



## Evaluación inicial del paciente con traumatismos graves: Fortalezas y debilidades del rescatista

Dr. Óscar González-Allen\*

\* Anestesiólogo, Coordinador PTC Latinoamérica XXXVI Curso Anual de Actualización en Anestesiología y Medicina Perioperatoria, Julio 1º 2010-06-02 WTC, México DF.

### ATENCIÓN INICIAL DEL TRAUMA

Ante todo paciente accidentado, independiente de la cinética del trauma, es deber nuestro estar seguros de lo que vamos a hacer en pocos minutos a favor del paciente.

En primer lugar: *Asumir* el rescate, que es lo más difícil. Lo más fácil es desaparecer de la escena del trauma y no complicarnos, pero como médicos que somos debemos asumir un rescate de la manera que mejor sabemos y podemos.

En la atención inicial debemos:

- Tener un método, sistema o esquema a seguir,
- Claro,
- Secuencial,
- Resucitación eficaz,
- Diagnóstico y tratamiento de las lesiones, por orden de importancia.

Tratar primero las que pueden matar al paciente *Ya*, en segundos más. Siempre pensar en lo más común, para poder buscar, encontrar, diagnosticar, tratar, salvar y estabilizar a la víctima, antes de un eventual transporte a un centro más seguro y más especializado, si contáramos con ello.

### CURVA DE MORTALIDAD DEL TRAUMA

Inmediata: acá ya no hay nada que hacer, el paciente fallece en el lugar del accidente. Es poco o nada lo que podemos llegar a hacer por estos pacientes. Generalmente fallecen por problemas serios de la vía aérea o disruptiones importantes de grandes vasos sanguíneos, sobre todo los mediastinales.

Temprana: desde ocurrido el trauma hasta la hora aproximadamente. Es aquí donde los sistemas de emergencia deben actuar con todo el rigor del sistema de rescate y ofrecer

lo mejor de la artillería de manejo disponible para neutralizar los graves problemas sobre todo de la vía aérea, ventilación y circulación.

Se considera a este período la *Hora de Oro*, es un concepto universalmente aceptado e incluso otros autores hablan de los 2 a 5 primeros minutos de Diamante.

Tardía: Etapa en la cual los pacientes que sobreviven las primeras etapas aún pueden complicarse si es que la resucitación inicial del ABC no ha sido bien realizada. Estos enfermos pueden complicarse con problemas de infecciones agregadas al ya comprometido sistema vascular y eventualmente sistema nervioso central comprometido.

Las tres etapas son cruciales en el devenir de estos pacientes, y marcan la diferencia entre una vida relativamente sana, una vida con secuelas o eventualmente la muerte a pesar de haber sobrellevado las tres etapas con cierta holgura.

En resumen la conocida curva trimodal del trauma puede ser bien encaminada con rescatistas serios, preparados y que conozcan un sistema de rescate al pie de la letra.

### MORBIMORTALIDAD POR ACCIDENTES, CAUSAS VARIABLES

La morbimortalidad por accidente de tráfico no depende de un único factor, aunque unos tienen mayor peso específico que otros.

Para que una lesión por causa externa ocurra se ha debido producir una interacción con energía, es decir, ha de ocurrir un accidente, pero el hecho de que esta interacción suceda *No* es suficiente para la aparición de una lesión.

Es decir, el incidente es necesario, pero no suficiente. A su vez, para que este suceso ocurra se ha de estar expuesto a una fuente de energía, aunque la mera exposición es necesaria, pero no es suficiente.

## FACTORES DE RIESGO O DE PROTECCIÓN

Los factores que facilitan el paso de un estado a otro, es decir, de exposición, a accidente, a lesión, a muerte o discapacidad, son los llamados *Factores de riesgo o de protección*. Según incrementen o disminuyan la probabilidad de sufrir esas consecuencias. Así, por ejemplo, en el caso de un motorista, el uso del casco es un factor de protección que actúa una vez el accidente ocurre, el casco *No* previene el accidente, pero *Sí* la lesión craneoencefálica cuando el accidente ocurre, mientras que el ir a una velocidad más moderada es un factor de protección a dos niveles, disminuyendo tanto la probabilidad de que un accidente ocurra como la cantidad de energía cinética que se habría de transferir en caso de que hubiera un accidente, disminuyendo así la probabilidad de una lesión al ocurrir el accidente.

Entonces entre la *Exposición*, el *Accidente*, la *Lesión*, la *Muerte* o la *Discapacidad* necesariamente existen *Factores de riesgo* que llevan a concretar la siguiente etapa.

## SECUENCIA EN TRAUMA

Exposición.....lesión de causa externa

Accidente.....No siempre produce:

- Lesión
- Discapacidad
- Muerte

Todo depende de los factores de riesgo

## CLAVE FUNDAMENTAL

La prevención.....

## PREVENCIÓN PRIMARIA

La clave fundamental va a ser la reducción de los accidentes. Si no se produce el accidente, no hay heridos ni muertos.

Como aún poniendo todas las medidas posibles, los accidentes pueden seguir ocurriendo, hay que conseguir que los implicados, sufran el menor número posible de daños, y que éstos sean de la menor gravedad posible. Es la denominada *Prevención secundaria*.

Ésta debe influir en:

Mejoras de la vía. Seguridad pasiva

Mejora de los vehículos. Seguridad pasiva

Mejora de los sistemas de retención y seguridad. Seguridad activa

Control del cumplimiento de las medidas de seguridad. Seguridad activa

A pesar de las medidas de prevención primaria y secundaria, puede seguir habiendo accidentes (Lo deseable es que no los hayan), y puede haber personas que sufren daños (lo deseable es que no las haya). La Sociedad tiene que estar preparada para intentar que esos daños sean lo menor posible, tanto en número de fallecidos como en la gravedad de las lesiones, es decir, tenemos que «Trabajar por aumentar la cantidad y calidad de vida».

Ésta es la denominada *Prevención terciaria*.

Actúa en el post-accidente, y depende de varios «Factores de riesgo y de protección».

### Derivados de la vía:

- Vías transitadas
- Disponibilidad de sistemas de alerta en las mismas

### Derivados de los testigos:

- Conocimiento de los sistemas de alerta
- Conocimiento de los sistemas de autoprotección y protección de la escena
- Conocimiento de las técnicas de soporte vital

### Derivados del propio individuo:

- Edad
- Antecedentes patológicos personales-AMPLE

### Derivados del vehículo:

- Peligro de incendio o explosión
- Deformidad y posibilidad de acceso al mismo post-accidente.

### Derivados de los recursos asistenciales:

- Proximidad a los recursos de seguridad
- Proximidad a los recursos de rescate
- Proximidad a los recursos sanitarios
- Calidad de los recursos asistenciales

## CURVA TRIMODAL DE MORTALIDAD EN TRAUMA

Ante un traumatismo, podemos encontrar dos tipos de lesiones, *Primaria* y *Secundaria*.

La lesión *Primaria* se debe al efecto directo de la energía cinética, térmica etc....que inciden sobre el accidente. Esta energía se va a transformar en deformidades y roturas de diferentes tejidos, pudiendo aparecer también pérdida de sangre. Como consecuencia de esa lesión primaria, nuestro organismo genera una respuesta inflamatoria. Todo esto va

a generar alteraciones ventilatorias, alteraciones de la perfusión tisular, hipoxia celular, y como consecuencia lesiones traumáticas secundarias.

El sujeto puede fallecer como consecuencia de la lesión primaria o posteriormente como consecuencia de la lesión secundaria. El análisis epidemiológico de la mortalidad en trauma, nos habla de la distribución trimodal.

El primer pico de mortalidad ocurre en el mismo momento del accidente debido a lesiones graves que afectan a uno o varios órganos vitales. Son muertes inevitables.

El segundo pico de mortalidad se produce en el período de tiempo que va desde minutos hasta pocas horas después del accidente. La actuación en este período (la llegada de las asistencias, las medidas de soporte vital precoz, la prevención de lesiones iatrógenas derivadas de la manipulación del accidentado, etc.) debe ser rápida y eficaz, y esto incluye tanto a las personas que asisten en primer término al accidentado, como al personal sanitario que se encarga de la asistencia prehospitalaria y al personal del Centro Hospitalario receptor que debe tener la capacitación y la cualificación necesarias. La importancia de esta rapidez ha hecho acuñar el término de *Hora Dorada*, la primera tras el traumatismo, porque con *Nuestra actuación* podemos influir de forma decisiva en el resultado final del paciente. Muchas de las muertes que se producen en este período de tiempo son *Prevenibles o evitables* o por lo menos potencialmente preventibles.

Una actuación rápida y adecuada en este período puede disminuir de forma sustancial la mortalidad y la morbilidad derivadas de los traumatismos. Si la primera asistencia es adecuada, si somos capaces de identificar los problemas de riesgo vital para el paciente, podemos contribuir a disminuir la incidencia de estas muertes preventibles. La evaluación de los accidentados siguiendo unas pautas correctas y *Sistematizadas* (PTC), evita, por ejemplo, la infravaloración de la severidad del traumatismo, de la misma manera que una adecuada organización impide que esta hora transcurra en *Sucesivos transportes* o asistencias «Intermedias» y permite que el paciente politraumatizado sea trasladado lo más rápido posible a un centro adecuado para su final tratamiento.

El tercer pico de mortalidad se produce ya en el hospital transcurridos días o, a veces, semanas tras el accidente. Son muertes derivadas de complicaciones sistémicas posttraumáticas o postquirúrgicas. A pesar de ello, también una actuación inicial adecuada puede suponer una disminución de la mortalidad y de la morbilidad en esta fase.

La organización de la asistencia a los pacientes traumáticos debe tener en cuenta la actuación desde el primer momento tras el accidente (Sistemas de alerta y atención prehospitalaria) hasta el alta definitiva y su reincorporación social.

En la primera hora de la atención al paciente politraumatizado la actuación de las asistencias puede hacer variar de forma sustancial el pronóstico de las lesiones y reducir la morbimortalidad. Cada gesto es importante, cada minuto puede ser crucial y la coordinación de las diferentes partes que intervienen en la asistencia es la piedra angular de la eficacia y la eficiencia de un sistema de atención al politraumatizado. Una decisión equivocada en la orientación inicial del paciente, una movilización intempestiva, una dilación en las prácticas de las exploraciones complementarias o un exceso de las mismas, la duda ante las indicaciones quirúrgicas o ante el momento de llevarlas a cabo, no beneficiaran en nada el resultado final del paciente.

Los objetivos de la prevención terciaria a la vista de lo comentado hasta ahora son reducir el número de heridos graves y reducir el número de muertos, con una adecuada organización de la asistencia sanitaria.

Al analizar la situación del proceso de atención al paciente víctima de un accidente de tránsito, tenemos que valorar los siguientes elementos.

1. Alerta
2. Alarma
3. Aproximación
4. Asistencia
5. Transporte
6. Transferencia
7. Análisis

### Atención inicial del trauma

Las funciones vitales del paciente deben ser evaluadas *Rápidamente y eficazmente*

«Tratar mientras se encuentre»

### Evaluación primaria en trauma

Identificación

Resolución de:

### Lesiones que causan muerte inmediata

- Vía aérea obstruida-A
- Inadecuada oxigenación y ventilación-B
- Incorrecta hemodinamia-C

*Seguir una secuencia rigurosa*, usar un *Sistema* conocido por el rescatista, por el TEAM de rescate, por todos los componentes del sistema.

**Evaluación primaria**

- Pensar
- Buscar
- Encontrar....Diagnosticar

**Tratar**

- Estabilizar
- Transportar

**EVALUACIÓN PRIMARIA EN TRAUMA**

Tiempo esencial es de 2 a 5 minutos

Fácil de recordar: A B C D E

**Prevenir la hipotermia**

Evaluar lesiones que amenazan la vida del paciente *Ahora y Aquí!!*

Neumotórax a tensión

Taponamiento cardíaco

**No es el momento de diagnosticar lesiones concretas!!**

En el postraumatismo

Un paciente con insuficiencia respiratoria o shock puede presentar seguidamente:

**Una cascada de eventos:**

- Metabolismo anaerobio
- Liberación de mediadores vasoactivos
- Permeabilidad capilar alterada: *Edema*
- Coagulopatías
- Translocación bacteriana

**Cascada de eventos negativos**

- Shock irreversible
- Distress respiratorio
- Sepsis
- Falla multiorgánica

*En la hora dorada*, realizar una Reevaluación frecuente, preferentemente por el mismo observador.

A

B

C

D....Evitar el daño secundario

**Vía aérea**

- Apertura
- Limpieza
- Mantenimiento

**Vía aérea: apertura**

Cuando existe depresión del nivel de conciencia: Cuidado con los dedos, de una mordida inesperada, proteger los dedos del rescatista.

Cuando existe una obstrucción evidente de la vía aérea, hable al paciente, si no responde *Abra la boca inmediatamente*.

*No olvidar que el paciente presenta una lesión cervical hasta demostrar lo contrario.*

Inmovilización neutra.

Ligera tracción, no más que ese gesto, *No flexión, No rotación lateral.*

**Limpieza de la vía aérea:**

Revisar siempre la cavidad orofaríngea

*Retirar:* Cualquier objeto extraño, dientes propios o postizos, restos de comida, cuerpos extraños de diferente naturaleza incluidos en la cavidad oral tras el evento traumático, restos de alimentos sólidos.

Aspirar sangre, líquidos o vómitos.

Usar siempre guantes y protectores de los dedos, para evitar las mordidas en un paciente obnubilado sin control de su sensorio.

**Vía aérea, Mantenimiento:**

Si el paciente respira, pero está inconsciente: Agregar 02 al 100% a 15 L por minuto.

De ser necesario utilizar un dispositivo supraglótico como la cánula de Mayo o Guedel, para lograr permeabilidad de la VA.

Calcular el tamaño midiendo la cánula desde la comisura labial y el ángulo del maxilar, o desde la arcada dentaria.

Asegurar la correcta posición de la cánula de Mayo o Guedel.

En caso de tener que intubar al paciente, utilizar el TET correcto para sexo y tamaño del paciente, *siempre con el CCC o control de la columna cervical.*

Si es imposible pasar un TET en la traquea, y el paciente esté en serio peligro de paro cardíaco por falta de oxígeno, intentar urgente un acceso quirúrgico de la vía aérea, utilizando los elementos como la cricotiroïdotomía por punción o aguja más JET ventilation, o bien la cricotiroïdotomía quirúrgica *per se*, con los elementos inherentes al mismo acto.

O en el último caso, asegurar la vía aérea con una traqueostomía quirúrgica propiamente dicha, que si bien lleva tiempo, es deseable realizarla.

En un paciente conciente, el control de la vía aérea no amerita las maniobras arriba citadas invasivas, *A menos que:*

- Exista un *Trauma facial* importante
- Coexista una *Hemorragia importante*

De ser así, y por lo general esto ocurre en pacientes con un coma incipiente o en crescendo, es decir un paciente con un Coma de Glasgow de 8 o menor, con gran riesgo de aspiración y en pacientes con una mala respuesta a una correcta reposición de volúmenes.

En este escenario ya debemos recurrir al estándar de oro que es la intubación endotraqueal.

Recordar siempre que el collarín cervical debe estar siempre presente, y de ser necesario desmontar sólo la parte anterior del mismo de ser necesario, o bien intentar pasar el TET aun con el collarín puesto, esto es lo ideal.

#### *Inmovilización cervical, estado del arte:*

Se estima que se llega de 3 a 25% de lesiones medulares en los traumatismos graves con compromiso craneorraquímedular.

Estas posibles lesiones ocurren:

- Despues del trauma obviamente
- Durante el manejo inicial del paciente
- Durante una manipulación excesiva
- Durante una inmovilización inadecuada

Por eso hay que mejorar la técnica en el uso del collarín cervical, pues no es fácil de entrada colocar uno sin la experiencia del caso requerida. Lleva tiempo adaptarse a esta habilidad, y se logra la excelencia sólo practicando en simulacros o en el escenario real. Aun en manos expertas, el uso del collar cervical puede producir lesiones, incluidas ya en el porcentaje descrito más arriba.

La Colaboración de Cochrane, que explica la eficacia de la inmovilización, y logradas en estudios de la medicina basada en las evidencias demuestran que:

El logro de una buena colocación del collar cervical es inherente a:

- A las personas que la realicen
- Tipo de trauma, cinética
- Condiciones de la víctima
- Existen efectos colaterales en la inmovilización:
- Permeabilidad
- Manejo adecuado de la vía aérea
- Mecánica respiratoria
- Presión sobre tejidos blandos
- Zonas declives afectadas

*Aceptación* por parte de la víctima

*Colaboración de la víctima*, en el pre y post-rescate, *in situ* y en el Hospital.

La fisiopatología de la lesión de la columna cervical consta de una lesión Primaria, en la cual el rescatista ya nada puede hacer y una Lesión Secundaria, que puede ocurrir desde minutos, horas a días después del incidente, y puede depender mucho del buen o mal manejo inicial del rescatista.

Las lesiones van desde:

- Isquemia medular
- Compromiso vascular
- Hipotensión
- Hipoxia
- Edema
- Alteraciones hidroelectrolíticas
- Radicales libres
- Mediadores inflamatorios

*Todos los citados* dependen y varían mucho de acuerdo a la calamidad inicial en el rescate primario. Dentro de la hora de oro.

En cuanto a los mecanismos de las lesiones espinales, éstos pueden ser consecuencia de:

- Fracturas
- Luxo-fracturas
- SCIWORA
- Lesiones penetrantes

Las lesiones pueden ser estables o inestables pero a *Fines prácticos y de seguridad*, en el rescate primario, todas las lesiones cervicales sospechadas son consideradas *Inestables*.

Las lesiones cervicales desde el punto de vista anatómico se presentan de diferentes formas:

- Columna Atlanta-axial: C1-C2

Lesión más frecuente en niños, por la cinética lesional, cabeza grande, al ser despedidos y tras impactar contra superficies duras (Suelo, césped, tierra, capa asfáltica etc.):

- Subluxación rotacional de la C1

Columna subaxial

Donde las fracturas más frecuentes están a nivel de C5 en adultos y las subluxaciones a nivel de C5 y C6.

Riesgo durante la laringoscopía:

«La columna cervical está anclada al tronco, favoreciendo la *Flexión*!!!!

La meta de la inmovilización cervical posttraumática es:

«Prevenir» o «Limitar» la *Lesión neurológica secundaria*, en una columna cervical considerada siempre *Inestable* hasta demostrar lo contrario.

«Evaluar» o «Descartar» lesiones:

Se difiere en presencia de hipotensión o respiración (ventilación) inadecuada.

«En cuanto a la *Ventilación*: Hay que pensar siempre en la presencia de evidencias de una insuficiencia respiratoria que requiera una resolución *Inmediata*»

En rescate primario, empiece siempre utilizando sus sentidos básicos más importantes: MES

M-mire  
E-escuche  
S-sienta

A veces o casi siempre en un rescate en solitario nos encontramos sin ningún elemento de rescate y soporte sofisticado, por eso debemos afilar nuestros sentidos del oído, la vista y la palpación. *Esto nos puede orientar en segundos a un diagnóstico* que requiera de una resolución inmediata.

En el examen de la *Ventilación* debemos realizar una *Somera* pero completa evaluación del tórax buscando:

- Disnea
- Taquipnea
- Tiraje intercostal
- Respiración paradojal
- Deformidades
- Hundimientos
- Abombamientos
- Asimetrías
- Auscultación: percibiendo anomalías del murmullo vesicular, presencia, ausencia o disminución del mismo, más y/o ruidos agregados

Ante una grave insuficiencia respiratoria: intentar de urgencia una IOT con TET adecuado y ARM más 100% de O<sub>2</sub>, pero siempre y cuando no exista un *Neumotórax hipertensivo*!

Los signos clínicos del neumotórax hipertensivo son llamativos:

- Grave insuficiencia respiratoria
- Disnea
- Taquipnea
- Cianosis
- Inmovilidad del hemitórax afectado...abombamiento

- Murmullo vesicular ipsilateral está disminuido
- Timpanismo ipsilateral
- ingurgitación yugular
- desviación traqueal al lado opuesto, que si bien es un signo más bien tardío, puede darse en forma rápida de acuerdo a la gravedad y extensión del neumotórax hipertensivo

Tratamiento del neumotórax hipertensivo:

Una vez hecho el diagnóstico, inmediatamente insertar una aguja de calibre lo más grueso posible en el 2º EIC del lado afecto, en la línea medioclavicular y empujar la aguja hasta que se escuche el silbido del aire que escapa por la misma. Esto es un procedimiento salva vidas!

No se precisa de una Rx. de tórax para diagnosticar un NTH.

Ocurre además en cualquier momento, aun en una *Asistencia Respiratoria Mecánica*.

Hay que reevaluar constantemente.

El tratamiento final consiste en la inserción de un tubo de drenaje pleural propiamente dicho, con sellado bajo agua, en el 6º EIC, línea axilar media, teniendo cuidado de elegir el espacio en una paciente gestante de más de 20 semanas de embarazo, donde se debe elegir un espacio más arriba.

En cuanto al *Hemotórax masivo*

Se puede presentar con una marcada hipoventilación unilateral.

Disminución del murmullo vesicular de ese lado.

Matidez a la percusión.

Puede haber grave compromiso ventilatorio de entrada.

Pensar en una toracocentesis si el débito horario de sangre es más de 200 a 300 mL e ir inmediatamente a una toracotomía de salvataje si la cantidad de sangre es de más de 1,500 mL. Es decir ir de urgencia a la Cirugía para poder cohibir la hemorragia.

C-Circulación

En cuanto a la evaluación de la circulación tenemos en cuenta:

- El control de las hemorragias externas.
- El diagnóstico y tratamiento del SOC.

Una hemorragia externa importante debe ser diagnosticada y controlada durante la evaluación primaria, pudiendo ser algunas, sin embargo sangrados distractivos no muy importantes que alejan al rescatista de lo realmente importante en esos minutos iniciales.

En el control de las hemorragias externas:

- Tratarlas inmediatamente
- Utilización de apósitos estériles de ser posible
- Posterior vendaje compresivo
- Utilización eventual de una pinza hemostática

Por cuanto las heridas en SCALP, los vendajes con capellina son muy útiles alrededor del cráneo.

En los niños es muy importante cohibir los sangrados en Scalp en forma precoz, pues la volemia rápidamente se puede perder en este grupo erario pues el cuero cabelludo sangra mucho y rápido.

Mucha atención con los hundimientos de las tablas interna y externa del cráneo.

Al evaluar y tratar el *Shock*:

Utilizar nuestros sentidos nuevamente, MES

- Estado de conciencia
- Color de la piel
- Pulso, rápido y fino....Hipovolemia
- Llenado capilar > de 2 segundos...Quizás el signo más relevante
- Taquipnea
- Taquicardia
- Piel sudorosa y fría

Tratamiento del Shock al ingreso: Buscar:

- 2 vías periféricas gruesas y cortas de entrada, 16 ó 14 G
- En el antebrazo o en la flexura del codo
- Evitar de entrada las VVC
- Si está muy difícil acceder a una vena periférica, tratar la femoral, *Toda vez que no haya sospecha de un gran sangrado abdominal o disrupción de los grandes vasos venosos abdominales.*
- Vía intraósea (IO), es crucial sobre todo en los niños, es de fácil colocación respetando los parámetros anatómicos sugeridos por los expertos. En adultos también es accesible, cada vez se utiliza más, sobre todo en situaciones de combate y en campos de batalla.

Al tomar una vía venosa, la sangre venosa se utiliza para lo siguiente:

- Hemograma
- Bioquímica (Glucosa)
- Coagulograma
- Gasometría venosa
- Pruebas cruzadas, Hb-Hcto.

- Factor RH, en el embarazo es crucial
- La elección de líquidos es importante: Cristaloides, coloides, hemoderivados, en ese orden.
- Los líquidos administrados deben estar tibios, unos 39-42 °C máximo.

Si el paciente sigue en SOC, pensar en una segunda lesión:

Pensar en un *Taponamiento cardíaco*  
Que demanda un *Tratamiento inmediato!!*

Los signos son los siguientes:

- Hipotensión refractaria
- Ingurgitación yugular
- Ruidos cardíacos apagados o alejados

La pericardiocentesis con aguja es el tratamiento a elegir de inmediato!!

Obviamente la cirugía definitivamente será la solución a este problema muy grave.

Muchas veces, y ha sido la práctica habitual en los últimos años, el ardor o fragor de la lucha por salvar a los accidentados ha obligado con la mejor de las intenciones, a los rescatistas a reponer líquidos rápidamente y a cualquier costo. Esta práctica, si bien ha salvado muchas vidas, también con el tiempo ha demostrado que no es la forma ideal de plantear el problema de la devolución de fluidos al organismo afectado por el trauma.

Es lo que se conoce como una *Conducta agresiva en trauma*, la cual es la «*Solución definitiva al problema en un solo tiempo*».

Es decir, reponer líquidos a como de lugar en aras de evitar la hipotensión.

Sin embargo, esta práctica ha demostrado ser deletérea en muchas situaciones y ha llevado en muchos casos a la aparición de la *Triada mortal del trauma*, que es la:

- Hipotermia
- Coagulopatía
- Acidosis metabólica

También conocidas como los 3 jinetes del Apocalipsis.

A raíz de estos hechos, los estudiosos han iniciado una nueva etapa investigativa en este período inicial del rescate y han dedicado sus esfuerzos en crear una nueva modalidad de conducta terapéutica, conocida como la *Cirugía de control de daños*, que consiste en una laparotomía inicial, un período de resuscitación, y luego preparar al paciente en mejores condiciones a la cirugía final reparadora, con más chances de sobrevivir el insulto quirúrgico-anestésico.

Los adherentes a esta corriente de nuevos aires en el tratamiento inicial de los heridos está tomando un rumbo bastante consistente y hoy día las conductas están variando de acuerdo a los países, las escuelas médicas y los sistemas de rescate, en cada región, y mucho tiene que ver con la adquisición de conocimientos nuevos en esta materia y con la provisión de los insumos necesarios y capacidad económica para sobrellevar el alto costo que conlleva este nuevo sistema de resucitación, en pasos crecientes, no de una vez.

## EVALUACIÓN NEUROLÓGICA

El trauma craneoencefálico y raquímedular es un estigma creciente y un eterno desafío a los rescatistas en todo el mundo. El increíble número de accidentados con lesiones craneales está llegando a límites insospechados. La tecnología que llega al tercer mundo conlleva su estela de destrucción a través de los accidentes sobre todo de motocicletas y de cualquier naturaleza, donde el componente craneoencefálico y raquímedular cada vez está más expuesto a sufrir lesiones de gravedad.

Y en este contexto: La lesión neurológica primaria ya está consumada, nada podemos hacer para remediar ese daño inicial. Donde *Sí* podemos actuar con firmeza es tratando de evitar la lesión secundaria que *No* tarda mucho en instalarse, y que puede ser manejada bastante bien, sin métodos muy sofisticados ni neurocirujanos en manos de rescatistas que simplemente implementen un sistema de rescate ordenado y apunten sus sentidos a una casi perfecta resucitación inicial en las etapas cruciales del A, B y C, de modo que ese cerebro, esa médula dañada sufran menos la cascada de eventos que es inevitable si se maneja mal el rescate inicial.

La lesión cerebral es una lesión grave, y es nuestro deber ser *Proactivos*, es decir, *Ganar* en el tiempo a los acontecimientos que si van a aparecer si no tratamos bien una vía aérea, una buena ventilación y una circulación aceptable, en aras de evitar la dupla mortal en trauma craneal, la cual es la presencia de la *Hipoxia* y la *Hipotensión*.

Nuestras manos, ojos y oídos entonces deben afinar la puntería a evitar esta dupla mortal.

Muchos éxitos se han logrado simplemente en un buen-rescate primario, aún, ante lesiones inclusive ocupacionales del cerebro por sangre u objetos ajenos a la caja craneal. Seamos pro-activos y ganemos en tiempo al desastre que sí va a ocurrir si no actuamos firmes con lo básico, con el simple ABCDE en sólo 2 a 5 minutos!!!

- Tenemos que detectar o sospechar una lesión neurológica grave.
- Podemos utilizar la escala del AVPU o del AVDI en vez del engoroso Glasgow, en los momentos iniciales, sobre

todo para un rápido transporte a un centro mejor dotado de recursos.

- Obviamente la escala de Glasgow debemos manejarla, en sus tres fases. Mejor respuesta ocular, verbal y motora, y recordar que la puntuación va de 3 a 15 puntos. El AVDI es perfectamente correlacionable con el Glasgow, y depende del rescatista conocerlo mejor.
- Por ejemplo, un Glasgow < de 8, con problemas respiratorios serios apuntan a una indicación urgente de intubación traqueal.
- O si vemos que el CO<sub>2</sub> está creciendo por la incapacidad ventilatoria del paciente.

La monitorización neurológica en el TEC se basa en dos parámetros principales:

La historia clínica completa y el examen neurológico en si:

- Escala de AVDI o Glasgow
- Presencia de los ROT
- Normalidad de los pares craneales
- Funciones del tronco encefálico
- Y... laboratorialmente, la medición del PIC, paso crucial en el seguimiento del comportamiento de la masa encefálica suficiente

Tras un TEC grave, pensar siempre en la *Hipoxia* y la *Hipotensión*, sobre todo ante un agravamiento en el estado de la conciencia.

En una TEC grave, con estabilidad hemodinámica (No esperemos nunca hipovolemia en un TEC aislado)

- Restringir el volumen
- Evitar el edema cerebral
- Evitar el aumento de la PIC

Ante un TEC más Shock:

> Reposición hídrica

- La TAM ideal es de 90-100 mmHg
- Evitar el daño secundario, mejorando la Hipoxia (A+B), y la Hipotensión (C)

Recordar esta ecuación muy básica y TAN importante:

$$\text{PPC} = \text{PAM} - \text{PIC}$$

Tras el examen neurológico debemos exponer al paciente, desnudarlo totalmente y examinar el cuerpo exhaustivamente, observando las posibles lesiones enmascaradas por la ropa.

Desde el inicio del examen de la E, tratar de evitar al máximo la *Hipotermia*, que es uno de los jinetes de la triada de la muerte en trauma.

Evitar la cascada de eventos que siguen a la hipotermia... que si bien en un inicio es relativamente protectora del cerebro, en minutos más es deletérea para la masa cardíaca pudiendo producir arritmias severas, puede alterar a las neuronas y desencadenar rápidamente trastornos de la coagulación... por eso hay que *Cubrir* de inmediato al paciente una vez terminado el examen de la E.

Una vez terminados los pasos de la resucitación primaria, se puede pensar en la utilización de una sonda oro o nasogástrica, dependiendo del tipo de lesión, y evitando la SNG en sospecha de lesión de la base del cráneo.

Sonda vesical, al descartar la presencia de sangre en el meato uretral del varón.

Estudios radiológicos con las 7 vértebras cervicales, las torácicas y la pelvis.

Todos estos estudios *Nunca* deben retrasar las maniobras básicas del ABC, sólo las hacemos si el paciente está estable y si contamos con esa facilidad.

Al final del examen primario, crucial para la sobrevida del paciente traumatizado, debemos realizar el examen secundario que es:

«Un examen que se realiza sólo cuando se ha completado totalmente el examen primario, es decir el ABC, en un paciente relativamente estable»

Lo realizamos para buscar lesiones que pudieron *Pasar desapercibidas* en el examen primario y no olvidemos nunca *¡La espalda del enfermo!!*

Es el momento de urgir más aún en la historia clínica, en la cinemática del trauma, es el momento de investigar sobre el: AMPLE, es decir investigar sobre:

- Alergias
- Medicación
- Historia médica pasada
- Última ingesta
- Eventos que acompañaron al trauma, x ej. Convulsiones...

Debemos completar en examen secundario con el tacto rectal y el vaginal en toda mujer gestante.

El examen o evaluación secundaria es como realizar un examen exhaustivo de la cabeza a los pies, es como una tomografía de arriba abajo, barriendo las zonas corporales con más detalles, pensando, buscando, encontrando, diagnosticando, tratando y estabilizando las lesiones que pudieron pasar desapercibidas y que ponen en riesgo la vida misma del paciente, la función corporal total o pone en riesgo la vialidad de los miembros del cuerpo.

Al final del examen secundario, en un paciente relativamente estable se pasa a la fase siguiente, que es la de *Estabilización y Transporte*.

Necesitamos una:

- Historia clínica completa
- Buenas comunicaciones
- Buen medio de transporte
- Rapidez y seguridad durante el transporte
- Acceso a centro mejor equipado
- Acceso a especialistas, según tipo de lesiones del paciente

Conclusiones tras el rescate primario:

- Asumir el compromiso del rescate
- Involucrarse
- Evaluar
- Diagnosticar
- Tratar
- Pedir ayuda e interconsulta rápida
- Aprender un sistema de manejo del trauma primario

## FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL RESCATISTA

El título de esta entrega es rimbombante, pero en la práctica, tanto las fortalezas como las debilidades son inherentes al grado de formación, y conocimientos del rescatista. En ello se basa todo el éxito o fracaso de esta misión de rescate.

*Fortalezas del rescatista:* una cuestión es contar con un super rescatista, que los hay muchos y buenos, otra cuestión es no ser muy dotado en estos menesteres del rescate, pero tener la mínima formación que intente salvar a una vida en peligro.

Las fortalezas del rescatista idealmente son:

- *Seguridad personal:* saber cuidarse antes que nada a sí mismo, para no convertirse en víctima.
- *Estabilización y círculo interno:* tener la capacidad de liderazgo, saber controlar la situación y poder manejar a los subalternos en un buen rescate.
- *Tener la capacidad de proveer un soporte vital y de calidad:* esto es básico y todos deberíamos saber cómo hacerlo.
- *Multiplicidad de víctimas:* poder capear ante muchas víctimas en simultáneo, encontrando el punto medio de poder discernir entre quiénes de los accidentados tienen más prioridad que otros. Capacidad de hacer un buen *Triage*.
- *Extricación:* Saber hacer esto es un plus en todo rescatista, *No* todos pueden especializarse en esta fase.
- *Extinción:* los traumas de alta temperatura van en aumento y el buen rescatista debería tener la capacidad de evitar ser él una víctima más y saber sortear las dificultades propias de las fuentes de calor en ese momento dado, saber lidiar con el tipo de fuente de calor y poder extinguir las fuentes mismas que producen

daño, si contase con los elementos necesarios para hacerlo. Siempre lo más importante es —*No* ser una víctima más, en el afán de ser muy agresivo e impetuoso en el rescate.

- **Búsqueda y rescate:** este capítulo es más inherente a los valientes hombres y mujeres del cuerpo de bomberos, finamente especializados en búsquedas y rescates en situaciones límite.
- **Edificios de altura:** otra súper especialidad en este tema del rescate. Pocos médicos pueden acceder a esta etapa a menos que así decidan hacerlo, formando parte de un cuerpo de élite de bomberos que trabajan en edificios siniestrados en las alturas.

*Finalmente:* las debilidades y fortalezas en la atención prehospitalaria (APH) apuntan a:

- Contar con un *Sistema* de atención primaria o inicial capaz de:
- Prestar soporte básico
- Soporte avanzado
- En la escena del siniestro

Hasta la llegada del paciente al hospital.

El reto para estos sistemas de rescate radica en:

- Un adecuado tiempo de respuesta
- Efectividad del equipo de rescatistas (Entrenamiento bueno)
- Material necesario, acorde a la escena!!!

Las fortalezas más importantes son igualmente:

- Número único, 911
- El sistema APH despacha la unidad adecuada con paramédicos o médicos entrenados a la escena del trauma
- La atención básica y avanzada en la escena, *Disminuye* la morbilidad
- Sistema APH traslada al paciente al hospital adecuado
- Las comunicaciones deben ser simplemente perfectas!!!

Los pasos ideales en el rescate tienen que ver con que se cuente con sistemas de:

- Alerta
- Alarma
- Aproximación
- Asistencia
- Transporte
- Transferencia
- Análisis

Al mismo tiempo

Las debilidades del rescatista pasan por:

- No acceso o dificultad al 911
- Tiempo de respuesta inadecuado
- Desproporción del número de habitantes vs número de ambulancias y personal de rescate
- Recurso aéreo limitado
- Personal de atención y auxiliar *Escaso* y poco o mal entrenado
- Limitación de equipos de soporte avanzado en las ambulancias (Alto costo)
- Malas comunicaciones entre los sistemas de APH/ambulancia/hospital de traslado
- Poco presupuesto para APH
- Ausencia y debilidad de *Leyes* que protejan al APH, pacientes y personal de rescate

Finalmente, los errores más comunes en rescate que contribuyen a la mortalidad:

- Mal manejo de la vía aérea
- Mal control de las hemorragias, o manejo agresivo en un solo tiempo (Triada del trauma)
- Manejo inapropiado en un paciente inestable
- Complicaciones durante el procedimiento
- Profilaxis inadecuada (Mal uso del collarín cervical)
- Diagnósticos equivocados o tardíos

Mal manejo del ABC inicial

## REFERENCIAS

1. Manual del instructor y básico del Primary Trauma Care Surgical Care at the District Hospital, WHO.
2. Mazze A. Review Course lectures, 2002.
3. Sales LJ. TEC, manejo del evento traumático, 2005.
4. Soto S, Sánchez G. Cirugía de control de daños. 2003.
5. Canelo GD, Vigueta I, Arriagada VH. Proceso de instrucción 2009.
6. Jiménez C, Tinoco G. Estudio Cochrane: Estado del arte. Rev Colombiana Anest 2004;32:43.
7. Dobson M, Wilkinson D. Atención traumatológica primaria. Update in emergency and catastrophes. 2001;2:183-187.