

Apoyo al SVA

Caso Clínico SVB 12

Noviembre 2017

Autora: **María del Carmen Álvarez García**. Técnico SAMUR-Protección Civil

INTRODUCCIÓN

Usted es técnico de una Unidad de Soporte Vital Avanzado que ha sido activada para atender un incendio.

Los bomberos sacan un paciente quemado tras un fuego en su cocina. Les dejan al paciente en un lugar seguro. No hay más pacientes.

Su paciente es un varón de 60 años y unos 85 kg de peso, con quemaduras de segundo y tercer grado en tórax y abdomen completos. Está consciente, agitado, se queja de dolor y respira con dificultad.

Las constantes del paciente son las siguientes:

- FC: 110 ppm.
- FR: 30 rpm.
- TA: 150/100 mmHg.
- SatO₂: 89%

Pregunta 1

Además de las constantes que ya ha obtenido ¿qué dato considera muy importante y prioritario en este paciente?

- **Valor de la cooximetría.**
- Exploración ecográfica de los pulmones.
- ECG de 12 derivaciones más derivaciones derechas.
- Valor de la escala de dependencia de Barthel.

El pulsioxímetro mide la saturación de oxígeno, es decir, el porcentaje de hemoglobina saturada por oxígeno (llamada oxihemoglobina), y se basa en una técnica fotocolorimétrica.

Una de sus limitaciones de su uso es que ciertas alteraciones de la hemoglobina, como la carboxihemoglobina (COHb), producen lecturas erróneas. La carboxihemoglobina se forma muy fácilmente tras intoxicación por monóxido de carbono procedente del humo del incendio, y produce un color muy similar al de la oxihemoglobina.

Para solventar esta situación es importante recordar que en este tipo de pacientes no debemos fiarnos del pulsioxímetro, y proceder a monitorizar cuanto antes la cooximetría, que nos da una información mucho más valiosa sobre el grado de intoxicación por monóxido de carbono que puede tener nuestro paciente.

Otro de las consideraciones que tendremos que tener en cuenta antes de monitorizarle, es realizar una inspección previa de la zona donde vamos a colocar los aparatos y hacerlo en zonas libres de lesión.

Pregunta 2

El enfermero va a canalizar la vía y le pide que prepare el suero

- **Conectaremos todos los elementos necesarios: suero, sistema, llave de tres pasos.... Antes de purgar.**
- La cámara de goteo del sistema se llenará entera con suero para realizar el purgado ya que al purgar se va vaciando.
- Si no le indican nada, cogerá cualquier solución pero comprobando: color, turbiedad, cristalización y caducidad.
- Sólo es necesario mantener la asepsia en el extremo distal ya que el sistema no entra en contacto directamente con el paciente.

Una de las habilidades necesarias para realizar correctamente el apoyo al soporte vital avanzado es la correcta preparación y purgado del material para canalizar vía intravenosa.

La forma de hacerlo es siguiendo un orden adecuado y evitando la contaminación del material:

- Preparar y abrir los sobres con el material manteniendo las mayores medidas de asepsia posibles.
- Si no nos indican el tipo de solución a utilizar, utilizaremos suero salino. En caso de duda preguntar al enfermero.

- Comprobar la solución: tipo, color, turbiedad, ausencia de turbiedades o cristalización y fecha de caducidad.
- Cerrar el sistema con la rueda.
- Conectar los extremos de los tubos siguiendo este orden: Suero, sistema, llave de tres pasos con alargadera, dejando los extremos cubiertos por sus envases estériles. (Volvemos a reiterar aquí la importancia de mantener las medidas de limpieza)
- Pinchar el sistema al suero y elevar el suero para facilitar el purgado.
- Llenar parcialmente la cámara de goteo con solución (hasta el 50-60%)
- Abrir la rueda y que el líquido recorra el sistema hasta que no quede ni aire ni burbujas.
- Volver a cerrar la rueda evitando la contaminación.

(Caravaca A. 2013. *Atención Sanitaria Especial en Situaciones de Emergencia*. p. 73 y 74)

Una de las mayores complicaciones del paciente quemado son las infecciones, entre ellas la Tromboflebitis Supurada que puede ocurrir en cualquier vena canalizada, y que es una causa frecuente de sepsis y muerte, llegando a ocurrir en un 5% de los pacientes.

Pregunta 3

El médico decide que se va a intubar al paciente. ¿Qué medicación y en que orden administrará el enfermero para una secuencia de intubación rápida en este paciente?

- **Sedante seguido de relajante muscular**
- 1º Atropina Seguido de sedante y de relajante muscular.
- Únicamente adrenalina para aumentar la frecuencia cardiaca.
- Relajante muscular seguido de sedante.

La causa más inmediata de peligro en un paciente quemado, es la obstrucción de la vía aérea superior, tanto como consecuencia del humo que se inhale (daña de forma interna los tejidos y provoca edema), tanto consecuencia de quemaduras en la cara o cuello (subsiguiente a estas, la zona se edematiza oprimiendo la vía aérea). En este caso puede ser preciso realizar una técnica rápida de intubación traqueal antes de que el progreso del edema haga muy difícil el procedimiento.

El orden correcto para administrar fármacos en una intubación rápida es sedante seguido de relajante. Si procedemos a relajar al paciente sin haberlo sedado con anterioridad, el paciente sentirá que se muere porque no puede mover los músculos respiratorios y, por lo tanto, no puede respirar.

El principal efecto de la atropina es acelerar la frecuencia cardiaca, y nuestra prioridad en este caso es poder intubarlo antes de que su condición empeore, por eso debemos centrarnos en este objetivo. Lo mismo pasa con la adrenalina.

Pregunta 4

Mediante la fórmula de Parkland calculamos los mililitros de líquidos que hay que perfundir al paciente en las primeras 24h. En este caso serán: $Volumen = 4 \times \text{Peso en Kg.} \times \text{Superficie corporal quemada}$.

- 4.000 mml.
- 7.500 mml.
- **6.120 mml.**
- 2.000 mml.

Para esta pregunta se espera del técnico que sepa calcular rápidamente el porcentaje de superficie corporal quemada y que recuerde los datos que se le han dado para el caso, como el peso del paciente que se indicaba al principio.

La fórmula de Parkland se ha revelado como muy útil en las guías de manejo del paciente quemado para estimar la cantidad de fluido que será necesario reponer en las primeras 24 horas. En las primeras 8 el paciente tendrá que haber recibido la mitad de ese cálculo.

Es importante señalar que esta fórmula nos da una muy buena idea de lo que será necesario en cada paciente (siendo así en el 70-80% de los casos), pero al final, y según progrese el paciente y el tratamiento, será la clínica la que nos lleve a los ajustes finales.

Pregunta 5

Tenemos ya disponibles los datos de la analítica sanguínea. ¿Cual de los siguientes datos podría ser un indicador de que el paciente podría estar intoxicado por derivados del cianuro:

- Glucemia de 130 mg/dl
- Lactato de 3 mmol/l
- Glucemia de 98mg/dl
- **Lactato de 9 mmol/L**

Los niveles normales de glucemia son entre 70 y 100 mg/dL, pudiendo incrementarse después de comer, siendo inferiores a 140 mg/dL a las dos horas de la ingesta. Así que en este caso ambos valores de glucemia están dentro de la normalidad.

La intoxicación por cianuro secundaria a inhalación de humo es bastante frecuente en los pacientes quemados que provienen de un incendio, y han respirado en un ambiente con humo. Los estudios científicos han determinado que el nivel de lactato en sangre superior a 8mmol/l en estos pacientes, es un marcador muy bueno de intoxicación por derivados de cianuro. Para ello no se debe sospechar de otras causas que produzcan un aumento del nivel.

Recordar que el antídoto para este caso es la Hidroxicobalamina.

Corral Torres, E., Suarez Bustamante, R., Gómez Granizo, E. 2009. *Hidroxicobalamina y niveles séricos de lactato en la sospecha de intoxicación por cianuro en el síndrome de inhalación de humos*. Emergencias. P 9,14.

Pregunta 6

Su médico le pide el dispositivo Frova. ¿Cuál de los siguientes le facilita usted?

- Es un tipo de mascarilla laríngea avanzada
- **Introduccion de plástico hueco para el tubo endotraqueal**
- El laringoscopio óptico o Airtraq
- El tubo combinado esófago-traqueal

La mascarilla laríngea es un dispositivo supraglótico que permite la intubación a su través. Así mismo permite la ventilación. Se coloca sobre la orofaringe y cubre la entrada a la vía aérea (la glotis) en su totalidad,

El uso de dispositivos supraglóticos, como la mascarilla laríngea, está totalmente desaconsejado en este caso, incluso a pesar de que estar indicado en el manejo de la vía aérea difícil, ya que el peligro en estos pacientes es que la vía aérea se cierre principalmente a nivel de la glotis.

El Airtraq es un laringoscopio óptico desechable que permite visualizar las cuerdas vocales sin necesidad de alineación. En este caso tampoco sería el mejor segundo dispositivo de elección a utilizar, ya que el problema es, en principio, el estrechamiento de la vía aérea, no la dificultad para alinear los ejes anatómicos.

El tubo combinado esófago-traqueal es un dispositivo de doble lumen diseñado para su uso en vía aérea difícil y en situaciones de emergencia. Pueden colocarse sin necesidad de visualización de la orofaringe. Su inconveniente para este caso concreto, sin entrar en otros que puede tener, es que es demasiado ancho, y va a ser difícil que se pueda insertar en la tráquea, y segundo, si se inserta en el esófago y se cierra la vía aérea superior por efecto edema, va a ser imposible ventilar al paciente.

El introduccion de plástico hueco para el tubo endotraqueal, también llamado Frova es una guía hueca con el extremo distal cerrado, romo y con dos orificios laterales que permiten la oxigenación con adaptadores. Este sería el dispositivo que se podría elegir en este caso, porque está diseñado para ayudar en la colocación de tubo Endotraqueal y está demostrando su utilidad en vía difícil por encima de otros dispositivos.

Pregunta 7

La utilización de parches de gel de agua ¿están indicados en este paciente?

- No por tener una superficie quemada inferior al 20%
- **Si por tener una superficie quemada inferior al 20%**
- No ya que sólo están indicados en cara, genitales, manos o pliegues cutáneos
- Si. Pero un máximo de 5 minutos.

El uso de parches de agua para pacientes quemados en el ámbito prehospitalario está ampliamente extendido ya que tiene grandes beneficios: Evita que siga actuando el calor sobre la quemadura, reduce mucho el dolor y de forma muy rápida, e incorpora un antiséptico natural que inhibe el desarrollo de bacterias.

Por otro lado, y aunque la ficha técnica del producto indica que no induce hipotermia, lo cierto es que este es uno de los mayores riesgos en un paciente con una extensión de quemaduras superior al 20% de su superficie corporal como veremos a continuación. Este producto enfría la quemadura, y por eso la mayoría de las guías de actuación solo aprueban su uso hasta un 20% de SCQ.

Pregunta 8

Nuestro enfermero nos solicita un suero salino de 500cc para irrigar al paciente:

- Se lo daremos de la nevera para minimizar el aumento de temperatura del incendio
- Se lo daremos de la nevera para evitar la hipertermia que producen las quemaduras.
- **No se lo daremos frío para evitar la hipotermia.**
- Se lo daremos frío y ayudaremos poniendo el aire acondicionado.

Son pacientes con un muy importante riesgo de hipotermia, dado que, como nos indica la fisiopatología, la quemadura extensa instaura de forma rápida un estado hipovolémico que conduce a inestabilidad hemodinámica y shock, y añade trastornos inmunológicos y metabólicos junto a alteraciones de la termorregulación. Este es un cuadro agudo que complica mucho el estado y la evolución del paciente quemado.

Nos encontramos con dos tipos de alteraciones: una local, donde está la quemadura en la que se está produciendo isquemia o incluso necrosis con una abundante respuesta inflamatoria, y donde es oportuna la irrigación para enfriar el tejido. Y también encontraremos una alteración sistémica, que es donde el riesgo de hipotermia juega un papel muy importante.

Como resultado de la hipotermia empeora la situación hemodinámica por dos motivos principales: la vasoconstricción periférica, que origina hipoperfusión de los tejidos quemados, y por tanto más isquemia; y además se incrementa el consumo de oxígeno para intentar producir calor. Ambas situaciones contribuyen al proceso de isquemia y muerte de los tejidos.

En este sentido no debemos olvidar una serie de medidas que ponen de manifiesto una asistencia de calidad; mantener una adecuada temperatura del habitáculo asistencial, facilitar sueros a temperatura óptima, y colocarle al paciente una manta de aluminio que evite más pérdida de calor.

Pregunta 9

El traslado hospitalario se realizará a:

- Su Hospital de referencia
- Al Hospital mas cercano.
- A Hospital con Unidad de Quemados. Pero no precisa Preaviso Hospitalario.
- **A Hospital con Unidad de Quemados. Con Preaviso Hospitalario.**

El concepto que subyace en esta pregunta es el de "Riesgo Vital". La asistencia sanitaria al paciente quemado grave necesita del funcionamiento de una "cadena asistencial", donde debe conjugarse la calidad en la asistencia con la rapidez para evitar las secuelas, pero sobre todo para evitar la mortalidad.

La coordinación entre los servicios de asistencia prehospitalario y el hospital es fundamental, así como entre los distintos servicios del hospital.

Tras un episodio traumático como el que nos ocupa, hay tres picos en los que se produce un riesgo vital para el paciente:

El primero es en los instantes o primeros minutos en los que sucede el evento traumático.

El segundo pico es en las tres cuatro horas posteriores al incidente.

Y el tercer pico donde se produce mortalidad en estos sucesos, es en los días o semanas después al incidente, principalmente debido a sepsis o fallo multiorgánico.

En este caso también es fundamental la actuación de equipos con una alta especialización en quemados, ya que debemos recordar que el paciente está perdiendo su principal protección contra la acción de agentes externos; la piel.