

# Diagnóstico y tratamiento del Coma Hiperosmolar / Síndrome Hiper glucémico Hiperosmolar no cetósico.

## 1. Concepto.

Se define el síndrome hiper glucémico hiperosmolar no cetósico (SHHNC) como un síndrome clínico-bioquímico caracterizado por:

- el desarrollo insidioso de hiperglucemia grave ( $> 600$  mg/dl),
- hiperosmolalidad plasmática ( $> 340$  mOsm/L),
- ausencia de cuerpos cetónicos en sangre: PH  $> 7,30$  y Anion GAP normal
- deshidratación con insuficiencia renal prerrenal y
- disminución del nivel de conciencia y/o signos neurológicos.

2. La **clínica** del SHHNC viene definida por sed intensa y poliuria, con progresiva deshidratación e hipotensión, alteración gradual del nivel de conciencia, posible focalidad neurológica reversible y coma.

- Poliuria, polidipsia, polifagia
- Distermia
- Deshidratación
- Anorexia, náuseas, vómitos
- Taquicardia, hipotensión
- Alteración de la conciencia
- Acidosis láctica que provoca I.renal
- Aumento del riesgo de trombosis venosas

La gravedad de la depresión del nivel de conciencia depende del grado de hiperosmolaridad , iniciándose cuando es mayor de  $350$  mOsm/l.

La acidosis láctica se debe a la hipoperfusión periférica secundaria a la intensa deshidratación característica de esta enfermedad.

En ocasiones puede aparecer una cetoacidosis leve con bicarbonato sérico mayor de 18 mEq/l con cetonuria ausente o ligera.

Al igual que ocurría en la cetoacidosis diabética hay que intentar descubrir el **factor precipitante**, que puede ser alguno de los siguientes:

-infecciones hasta en el 60% de los casos, sobre todo neumonía - 40-60%- o ITU - 5-16%-,

-enfermedades cardiovasculares (infarto agudo de miocardio, accidente vascular cerebral),

-abandono del tratamiento con ADO, pancreatitis, embolismo pulmonar, intervenciones quirúrgicas, traumatismos, quemaduras, inadecuada ingesta de agua y las transgresiones dietéticas.

-fármacos (diuréticos tiazídicos, corticoides, difenilhidantoina, antagonistas del calcio y beta-bloqueantes) o procedimientos terapéuticos (diálisis o nutrición artificial).

Típicamente, hasta en un 30% de los casos la diabetes mellitus no estaba diagnosticada ; esta enfermedad tiene una elevada mortalidad (15-45%) asociada a la edad , a la disminución del estado de conciencia y a la presencia de hipotensión arterial .

3. Los **datos analíticos** que encontramos en los pacientes con síndrome hiperosmolar son los siguientes:

-glucemia > 600 mg/dl,

-osmolaridad en plasma > 340 mOsm/L

calculándose la osmolalidad efectiva con la fórmula

$$2 \times [\text{Na}][\text{mEq/l}] + \text{glucosa} [\text{mgr/dl}]/18.$$

4. Las **medidas generales** del tratamiento de estos pacientes son similares a las de la CAD, pero suele ser más frecuente la necesidad de medir la diuresis mediante colocación de una sonda vesical.

Los controles analíticos son similares a los que se realizan en el caso de la cetoacidosis diabética.

## **PRUEBAS COMPLEMENTARIAS**

- **Constantes**
- **Glucemia capilar glucosuria y cetonuria ( si es positiva realizar GAB).**
- **Canalizar 2 vías periféricas con SSF al 0,9%**
- **Hemograma, bioquímica, sedimento urinario**
- **Sondaje vesical y control de diuresis**
- **ECG, Rx tórax**
- **Hemocultivos y urocultivos.**

Recordar solicitar en la petición de orina la urea , creatinina y sodio con el fin de determinar , si hay insuficiencia renal, la Fracción de excreción de Na ( Fe Na):

$$FeNa = \left( \frac{NaOrina \times CrPlasm}{NaPlasm \times CrO} \right) \times 100$$

Si es inferior al 1% es una insuficiencia renal prerrenal

Si es superior al 1% es una insuficiencia de origen renal o posrenal.

La leucocitosis neutrofílica en estos pacientes no es sinónima de infección ; tiene más valor cuando se acompaña de desviación a la izquierda y fiebre.

## **Tratamiento del Síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar.**

### **Medidas Generales:**

-**Dieta absoluta** hasta que el estado del paciente permita una rehidratación oral adecuada.

- **Sondaje vesical para la medición de diuresis horaria**

-**Si el paciente presenta vómitos o dilatación gástrica aguda se coloca una sonda nasogástrica.**

-**Comprobación horaria del estado de conciencia .**

-**Comprobación de la glucemia capilar horaria hasta que sea inferior a 300 mg/dl en la que se realizará cada 8 horas.**

-**Medición de la temperatura ya que incluso en presencia de infección los paciente suelen estar normotérmicos o incluso hipotérmicos .**

### Medidas Específicas:

**La reposición de fluidos es el pilar del tratamiento del coma hiperosmolar.**

Si la **natremia es mayor de 150 mEq/l** en un paciente normotenso o hipertenso se realizará tratamiento con:

**suero salino hipotónico (0,45 %) 500-1000 ml** durante las **2 primeras horas** después de las cuales se utiliza suero fisiológico al 0,9% con un ritmo de perfusión que se determina por el **cálculo de déficit de agua libre**.

**Litros a reponer** = [(Na actual - Na deseado) x agua total] - agua total.

Siendo el **agua total** = 0,6 x peso corporal ( kg).

Na deseado = 145

Debemos tener en cuenta que a este déficit de agua calculado hay que añadirle las necesidades basales diarias que se estiman en 1500-2000 ml /día.

**El 50% del déficit calculado** ( litros a reponer más las necesidades basales diarias ) se administran **durante las primeras 12-24 horas**, incluida la cantidad aportada en las primeras 2 horas.

**El 50% restante** se perfunde en las siguientes 24 horas.

Si la **natremia es inferior de 150 mEq/l** o existe hipotensión se administra **suero fisiológico desde el inicio** de la reposición hídrica.

6. En cuanto a la **insulinoterapia** se utilizará la pauta descrita en la CAD, aunque hay que tener en cuenta que la **rehidratación por si misma** puede reducir la glucemia entre **20-80% en 12 horas**, por lo que las dosis de insulina utilizadas pueden ser menores.

Cuando la glucemia sea superior a 300 mg/dl y se haya descartado la existencia de hipopotasemia , se administra insulina rápida en bomba de perfusión a 6 UI/hora en "Y" con la sueroterapia.

Una vez que el nivel de glucemia desciende por debajo de 250 mg/dl se suspende la perfusión continua de insulina y se comienza infusión de glucosado al 5 % a un ritmo de 100 ml/h restando este volumen al salino o bien glucosalino independientemente de la natremia , la presión arterial y el tipo de fluido elegido previamente.

7. **No** es aconsejable iniciar tratamiento con suplementos de **potasio** hasta conocer sus cifras en suero. El déficit total de este ion puede ser aun mayor que en la CAD. Los suplementos de potasio se administraran en forma de cloruro potásico en función de sus niveles plasmáticos:

si es > 5,5 mEq/l no administrar pero medir de nuevo a la hora,

entre 3,3-5,5 mEq/l 20 mEq cloruro potásico /hora durante las primeras 2 horas

< 3,3 mEq/l 40 mEq cloruro potásico /litro de suero ( debe retrasarse la perfusión de insulina hasta que el potasio esté por encima de estos niveles).

**. NUNCA preparar diluciones superiores a 60 mEq/l y NO superar los 20mEq/Hora en perfusión**

**El Magnesio** puede estar disminuido por lo que la reposición se realizará durante las primeras 2 horas diluido en suero fisiológico ( sulfato magnésico 1500 mg/ hora ).

**La reposición de Bicarbonato** no suele ser necesaria excepto en caso de **acidosis** metabólica de origen **láctico** con pH inferior a 7,20 .

8. En este grupo de pacientes está indicada la **profilaxis tromboembólica** con heparina de bajo peso molecular por la elevada incidencia de complicaciones tromboembólicas según protocolo establecido:

-Hibor® ( bemiparina) 3500UI /24 h sc //

9. **La antibioticoterapia en el coma hiperosmolar** está actualmente **indicada** en la mayoría de los casos, especialmente en situaciones en las que se sospeche un proceso infeccioso causante de la enfermedad siendo la elección del antibiótico en función de la localización del foco y del tipo de germen presumiblemente implicado.

## SINDROME HIPERGLUCEMICO HIPEROSMOLAR

### TRATAMIENTO

1ª HORA	2ª HORA	3ª HORA Y SIGUIENTES
<b>FLUIDOS:</b> SSF al 0,9% 1-1,5 litros	<b>FLUIDOS:</b> 250-1000ml(4-14ml/Kg/h) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si NA corregido es normal ó alto: SS Hiposódico 0,45%.</li> <li>• Si NA corregido es bajo:SSF 0,9%</li> </ul>	<b>FLUIDOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si glucemia &gt;300mgr/dl: como en la 2ªh</li> <li>• Si glucemia &lt;300mgr/dl:dar S.Glucosado al 5% a 250ml/h</li> </ul>
<b>INSULINA RAPIDA:</b> Bolo inicial 0,15 U/KG i/v seguido de Perfusión 0,1 U/Kg/ hora i/v(50UI de Actrapid en 500cc de SSF)=1UI=10ml <b>Si K &lt; 3,3 no dar insulina hasta llegar a esa cifra</b>	<b>INSULINA RAPIDA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si glucemia no ha disminuido 50-70 mg/dl en la 1ªh: doblar la dosis a 0,2U/Kg/h.</li> <li>• Si glucemia ha disminuido: seguir 0,1U/Kg/h</li> </ul>	<b>INSULINA RAPIDA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si glucemia &gt;300mgr/dl. Igual que en la 2ªhora</li> <li>• Si glucemia &lt;300 mg/dl: disminuir la perfusión a 0,05-0,1U/KG/H</li> </ul>
<b>POTASIO</b> (asegurar diuresis) Si K >5: no administrar Si K <3,3:Dar 40 mEq en una H Si K >3,3 y <5: dar 20-30 mEq en cada litro. Repetir medición cada hora	<b>POTASIO:</b> Igual que en la 1ª hora	<b>POTASIO:</b> Igual que en la 1º h hasta que se aporte via oral

En ancianos y pacientes de riesgo, administrar HBPM a dosis profilácticas

Es un cuadro de ingreso hospitalario

Todo paciente en coma debe ser valorado por UCI

A partir de la 4ª hora, los controles se pueden hacer cada 2-4h

Si la causa es una infección: añadir antibióticos de amplio espectro

Complicaciones: Hipoglucemia, hiperglucemia, hipopotasemia y edema cerebral.

<b>BICARBONATO</b> Si PH>7: no administrar Si PH = 6,9-7: Dar 300 ml 1/6M en 1 hora Si PH < 6,9: Dar 500 ml 1/6 M en 2 h. Repetir cada 2h hasta que PH=7	<b>BICARBONATO</b> Igual que en la 1ª hora	<b>BICARBONATO:</b> Igual que en la 1º hora
--	---	--