

PROTOCOLO DE MANEJO DE LAS COMPLICACIONES.

TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSION INTRACRANEAL EN EL ICTUS AGUDO.

Se sospecha que existe hipertensión intracraneal (HIC) ante los siguientes hallazgos clínicos:

- Disminución del nivel de conciencia
- Vómitos
- Midriasis pupilar con pérdida de respuesta a la luz.
- Deben vigilarse especialmente en los pacientes con signos precoces de infarto extenso del territorio de la ACM (>33% de territorio afecto). En estos pacientes debe instaurarse tratamiento precoz cuando exista disminución del nivel de conciencia.
- **Importante:** habitualmente el edema suele hacerse evidente en la TC entre el 3er y el 5º día tras el inicio del ictus. Debe descartarse (sobre todo en hemorragias cerebrales) la presencia de hidrocefalia, que será tributaria de drenaje ventricular.

Manejo terapéutico de la hipertensión intracraneal:

1. Consideraciones generales:

- Mantener elevada la parte superior del cuerpo (30 grados).
- Evitar la rotación del cuello.
- Detectar y tratar factores que puedan aumentar la PIC
 - Hipertermia
 - Hipoxemia y la hipercapnia.
- En caso de agitación: administrar sedantes y aplicar protocolo de agitación si es preciso.
- Control adecuado de la presión arterial, evitando tanto hiper como hipotensión.
- Realizar TAC cerebral urgente.

2. Tratamiento médico

a. Agentes osmóticos:

- i. De elección: **Manitol ®:** La administración debe ser en función de la evolución clínica, pero se propone una pauta descendente iniciando con una solución de 125 cc al 20% administrada cada 6 horas el primer día, cada 8 horas el segundo, cada 12 horas el tercero, cada 24 horas el cuarto y retirar el quinto día.
- ii. Alternativa: **Glicerol:** Se administrará 50gr/6 horas v o. solución al 20% en S.Fisiológico, 10 ml/Kg a pasar en 3-4 h, en pauta descendente similar al manitol.

- iii. Los Corticoides están **CONTRAINDICADOS**, excepto si existe sospecha de vasculitis asociada.
- iv. RECOMENDACIONES: o administrar agentes osmóticos más de 5 días, debido al efecto rebote. Se deben monitorizar iones y función renal durante su administración.

b. Diuréticos de ASA

- i. Se pueden administrar aislados en aquellos pacientes que no se considere agentes osmóticos o asociados a los mismos.
- ii. Una práctica habitual para evitar un posible efecto inicial de los agentes osmóticos de incremento de la osmolaridad y el edema cerebral es administrar 10 a 20 mgr de Furosemida (1/2-1 amp de Seguril), inmediatamente tras la administración del Manitol, para forzar su rápida eliminación y consecuentemente la pérdida de líquido y disminución del edema.
- iii. Las dosis pueden variar de 10-20 mgr cada 2-8 horas iv. Se debe vigilar el equilibrio hidroelectrolítico.

3. Tratamiento quirúrgico.

Según las posibilidades de cada centro, el edema cerebral podría requerir la valoración neuroquirúrgica o ingreso en UCI. La posibilidad de tratamiento quirúrgico del infarto cerebral maligno y el infarto cerebeloso ocupante de espacio deben ser valorados por el Neurocirujano. De forma orientativa, se trataría de pacientes jóvenes, por debajo de los 55 años, con deterioro neurológico progresivo a pesar del tratamiento médico, y antes que el daño sea masivo e irreparable.

TRATAMIENTO DE LAS CONVULSIONES

Tratamiento médico de la crisis única:

1. No administrar antiepilépticos por vía parenteral en crisis únicas.
2. Descartar metabopatías (hipoglucemia, hiperglucemia, hipocalcemia, hiponatremia, uremia...).
3. Suspender fármacos epileptógenos (tricíclicos, imipenem, teofilinas, antipsicóticos, antihistamínicos,

betabloqueantes, metronidazol, cicloserina, simpaticomiméticos) o fármacos que a dosis elevadas puedan facilitar crisis epilépticas (penicilina, isoniacida, verapamilo.)

4. El fármaco de elección es el Valproato sódico. Las dosis por vía oral son

- o Valproato Sódico 500-0-500 mgrs v.o.
- o Valproato (solución) 2.5-0-2.5 ml si SNG.

Como alternativas: importante si el paciente es anciano con posibilidades de padecer una encefalopatía hiperamoniémica por valproato, o riesgo de interacciones farmacológicas si existe polifarmacia.

- o Levetiracetam: 500 mgr 1-0-1 v.o. o en solución por SNG.
- o O considerar el uso de otros fármacos antiepilépticos clásicos o nuevos según perfil de seguridad y efectos adversos

Crisis recurrentes o Status epiléptico: no difiere del tratamiento habitual del estatus epiléptico de cualquier etiología.

TRANSFORMACIÓN HEMORRÁGICA DEL ICTUS ISQUÉMICO.

1. Sin deterioro clínico, con sangrado petequeal o ligero intralesional: se recomienda mantener misma pauta de tratamiento, aún en el caso de llevar terapia anticoagulante.
2. Con deterioro clínico: en pacientes con terapia anticoagulante se recomienda suspender o posponer la terapia anticoagulante durante un periodo de 2 a 4 semanas, siempre individualizando cada caso en concreto. En caso de aparición de hipertensión intracraneal, o edema seguir pautas citadas anteriormente.

ICTUS PROGRESIVO

Se considera Ictus progresivo a todo empeoramiento neurológico que cursa con una disminución de 1 punto en la escala canadiense (exceptuando en orientación) o 4 puntos en la escala NIH durante las primeras 48-72 horas del inicio.

Medidas a adoptar:

- Evaluar posibles complicaciones como causas de deterioro neurológico precoz: frecuencia cardiaca, glucemia capilar, saturación de oxígeno, Hipertermia, Tensión arterial y realizar ECG.
- Solicitar TC craneal urgente para descartar edema o transformación hemorrágica.
- Tratamiento médico: según causa.
- Complicaciones cardiovasculares:

- **Hipotensión /hipertensión** : Ver protocolo de manejo de la HTA.
- **Taquiarritmias:**
 - **Fibrilación auricular** (la más frecuente): En la fase aguda del Ictus está contraindicada la cardioversión ya que puede favorecer la aparición de fenómenos embólicos.
 - Tratamiento médico: Digital. Digoxina amp y comp de 0,25 mgr.
 - Pauta de digitalización: 0,25-0,50 mgr en bolo lento en 2-3 minutos, seguido de 0,25 mg cada 4-6 horas (máximo 1,5 mgr/24) pasando posteriormente a la vía oral con 0,25 mgr /día.
 - Si no hubiera respuesta, podemos asociar otros fármacos a la digoxina: verapamil, propanolol, esmolol, o amiodarona.
 - **Otras arritmias:** son menos frecuentes, la mayoría no requieren tratamiento y aquellas que lo precisen suele ser tratamiento urgente, como son la fibrilación ventricular, el flutter, o bloqueos AV.
- **Insuficiencia cardiaca**
 - Evitar o corregir los posibles desencadenantes
 - Sobrecarga hídrica o de Na⁺ en dieta o parenteral.
 - Fármacos cardiodrepsores: Ca⁺⁺ calcioantagonistas y antiarrítmicos, Betabloqueantes.
 - Aumento demandas metabólicas: anemia, hipertiroidismo, infecciones y fiebre fundamentalmente.
 - Enfermedades concomitantes: HTA, IMA, TEP, Insuficiencia renal o taquiarritmias, endocarditis infecciosas.
 - En pacientes con IC previa, el abandono de su medicación.
 - El tratamiento médico no difiere de otras situaciones:
 - Medidas no farmacológicas:
 - Elevar cabecera de la cama según tolerancia del paciente.
 - Si está recibiendo dieta, esta debe ser hiposódica, abundante en residuos.
 - Medidas farmacológicas de elección:
 - Valorar el uso de Dobutamina, Dopamina, Furosemida, Adrenalina y noradrenalina entre otros.
- **Cardiopatía isquémica:** no difiere del tratamiento habitual.

COMPLICACIONES PULMONARES

Tromboembolismo pulmonar: Si se sospecha se solicitará:

- Rx Tórax.
- Gasometría arterial.
- ECG.

- Estudio de coagulación: PDF y dimero-d (más sensible).

Tratamiento:

- Reposo absoluto en cama.
- Oxigenoterapia al 35%.
- Anticoagulación:
 - Si no existe contraindicación: iniciar inmediatamente tratamiento anticoagulante con Heparina de bajo peso molecular (HBPM) sc.
 - Exoparina (Clexane): 1 mgr/kg/12 horas.
 - Nodraparina cálcica (Fraxiparina): < 50 Kg = 0.4 ml/12 h; 50-59 Kg = 0.5 ml/12 h; 60-69 Kg = 0.6 ml/12 h; 70-79 Kg = 0.7 ml/12 h; >80 Kg = 0.8 ml/12 h
 - Se utilizará la vía intravenosa con heparina sódica como alternativa a la HBPM.
 - Inicio: Bolo de 70 UI/Kg/iv (aproximadamente 5.000 UI).
 - Mantenimiento: Dosis total diaria de 400-500UI/Kg en perfusión continua mediante bomba.
 - A las 6 horas de iniciar la perfusión se realizará ajuste de la dosis necesaria con arreglo al valor del TTPA: El objetivo terapéutico es conseguir que se sitúe alrededor de 2 veces el tiempo control (1.8-3.2).
 - Duración: se recomienda mantener al menos 7 días la heparina iv y añadir Sintrom solapando 3 días con la heparina. Se mantendrá entre 3-6 meses.

Infección pulmonar: Solicitar:

- Rx Tórax.
- Gasometría arterial.
- Hemocultivos y cultivos de esputo.

Tratamiento médico (orientativo, pues existen más pautas correctas):

- Neumonía adquirida en el hospital:
 - Elección (iv): Imipemen 500 mg / 6 horas o Piperacilina-tazobactam 4 grs / 6 horas.
 - Alergia a betalactámicos: Tavanic (Levofloxacino 500 mgr iv/24 h).
- Neumonía por aspiración:
 - Elección: Amoxicilina-Clavulánico 2 grs/8 horas/iv o Clindamicina 600 mgr/ 6 horas/ iv + Ceftriaxona 1 gr ev / 24 horas.
 - - Si alergia a betalactámicos: sustituir la Ceftriaxona por Tavanic (Levofloxacino 500 mgr iv/24 h).

OTRAS COMPLICACIONES SISTÉMICAS:

Hipertemia: (Temperatura Axilar):

- Si temperatura >37,5 - Perfalgan 1 gr iv en 100 ml de SF cada 8 horas (valorar no dejar la pauta fija para evitar enmascarar la fiebre).

- Si temperatura >38: Solicitar:
 - Rx tórax.
 - Hemocultivos.
 - Urocultivo y sedimento de orina.
- Tratamiento médico:
 - Medidas físicas.
 - Perfalgan 1 gr iv en 100 ml de SF cada 8 horas .
 - Tratamiento antibiótico empírico:
 - Amoxi-Clav 1 gr /8 horas/iv
 - Si alergia: Levofloxacino 500 mg /24 horas /iv.
 - Si se sospecha el origen tratar según protocolo correspondiente.

Infección urinaria: Solicitar:

- Sedimento urinario.
- Urocultivo.
- Tratamiento médico:
 - Sin afectación del estado general: Amoxicilina-Clavulánico 500 mg/8 horas vo o Norfloxacino 400 mgr / 12 horas vo.
 - Con afectación del estado general (descartar la presencia de pielonefritis): Amoxicilina-Clavulánico 1g /8 horas /iv.

Hemorragia digestiva: Solicitar:

- Hemograma, coagulación y bioquímica con BUN.
- Pruebas cruzadas.
- Preoperatorio.
- Tratamiento médico:
 - Reposición de la volemia con fluidoterapia o transfusión (si pacientes con Hto <24-20, o síntomas de pobre oxigenación tisular)
 - Dieta absoluta. Considerar colocación de sonda nasogástrica si se sospecha HDA.

- Oxigenoterapia (si se sospecha pobre oxigenación tisular).
- Pantoprazol 40mgr / 24 horas / iv.
- Valorar la realización de endoscopia urgente o cirugía.

Agitación:

- Descartar causas tóxico-metabólicas-infecciosas de diverso tipo.
- Mantener la habitación iluminada y que el paciente permanezca acompañado en todo momento.
- Contención física si fuera necesaria.
- Si agitación leve utilizar preferentemente la vía oral con:
 - Haloperidol (gotas cada gota equivale a 0,1 mg) iniciando una pauta ascendente según respuesta. Iniciar 10-15 gotas cada 8 horas.
 - Si agitación grave o imposibilidad de usar la vía oral:
 - Haloperidol (ampollas de 5 mgr): se comenzara con 2- 10 mg (30mg en casos de emergencia), manteniendo 5 mg cada hora o bien a intervalos de 4-6 horas.
 - Alternativas:
 - Largactil (ampollas de 25 mg) a dosis de 25mg cada 8 horas.
 - Zeldox (Ziprasidona): ampollas de 20 mgr a dosis de 10-20 cada 12 horas.
 - Si se sospecha abstinencia alcohólica:
 - Tiaprizal: 2-6 comprimidos diarios en 2 o 3 tomas o 1-2 ampollas diarias (2 ml = 100 mg),
 - Distraneurine: 1-2 comps c/6-8h. v.o.
 - Valium 10-30 mgr oral o iv repartidos en dos-tres tomas. Usar con suma precaución en casos de mucha ansiedad vigilando la función respiratoria.
 - En casos graves considerar ingreso en UCI.

Trastornos metabólicos:

1. **Hiper/hipoglucemia:** ver protocolo de control de glucemia en cuidados generales.
3. **Hiponatremia (SIADH):** se caracteriza por hiponatremia ($\text{Na}^+ < 130 \text{ meq/L}$) hipotónica, osm urinaria muy elevada ($>100 \text{ mosm/kg}$) en relación a la plasmática, con elevación del sodio urinario, euvolemia, y con función renal normal. Solicitar:

- a. Bioquímica general con osmolaridad plasmática.
- b. En orina: osmolaridad, ionograma, urea y creatinina.
- c. Tratamiento:
 - i. Si leve o más de 48 horas de evolución: conservador mediante restricción acuosa (500cc de SF en 24 h).
 - ii. Si grave o menos de 48 de evolución, está indicado la administración de hipersalino , a un ritmo que no exceda los 2,5 mEq/l/hora ni 20 mEq/l/día, haciendo controles analíticos horarios.
 - iii. Cálculo del déficit de sodio = (Na deseado – Na real) x 0,6 x Kg de peso.

4. **Hipernatremia:** Generalmente por déficit de agua y sodio. Tratamiento:

- a. Completar las pérdidas con glucosado al 5% o salino al 0,45 %.
- b. Cálculo del déficit:
 - i. Déficit de agua = Na paciente x agua corporal total - agua corp./ Na deseado (Agua corporal total= 0,6 x peso del paciente)