

EMERGENCIAS NEUROLÓGICAS NO QUIRÚRGICAS EN PEDIATRÍA

Humberto Gutiérrez*

Queremos a manera de preámbulo, hablar no de una novedad, ya que otros médicos en varias y pertinentes oportunidades lo han hecho, pero sí acerca de una necesidad en todos los casos de emergencia: la observación constante del paciente tanto por lo que respecta a la morbilidad nerviosa, como al problema emergente. Prolijo es mencionar todas las manifestaciones patológicas nerviosas, e imposible hablar de todas ellas en un trabajo que versa únicamente sobre las emergencias neurológicas no quirúrgicas en Pediatría. De esto el porqué hagamos referencia exclusiva de las más frecuentes e importantes o graves, como son el coma, las convulsiones subintrantes y ciertas intoxicaciones.

ESTADOS COMATOSOS

Estado de sopor profundo, con pérdida completa o casi completa de la conciencia, de la sensibilidad y de la motilidad voluntaria, pero con conservación de las funciones vegetativas. **Factores intracraneanos:** Lesiones en la cabeza, accidentes cerebrovasculares, infecciones del sistema nervioso central, convulsiones, enfermedades degenerativas, hipertensión intracraneana. **Factores extracraneanos:** Cardiovasculares (hipotensión por hemorragia abundante, infarto del miocardio, hipertensión arterial). Metabólicos (hipoglucemia, acidosis diabética, uremia, coma hepático, crisis addisoniana, desequilibrio electrolítico). Intoxicaciones (alcohol, narcóticos, bromuros, barbitúricos, analgésicos, atarácicos, monóxido de carbono). Causas diversas (hipertermia, hipotermia, choque eléctrico, anafilaxia, algunas infecciones generales).

Medidas de emergencia en el tratamiento del coma.

1.— El tratamiento de los estados comatosos está actualmente bien codificado. La prevención de los trastornos respiratorios y su tratamiento, deben constituir la mayor preocupación. Toda obstrucción faríngeo-laríngea será evitada o tratada por la posición (drenaje de postura) y por la aspiración. Colóquese al paciente en decúbito lateral o ventral, nunca dorsal, con la cara de lado y la cabeza bien extendida, manteniendo

* *Neurólogo del Hospital de Niños, Maracaibo.*

ventilación adecuada y libres las vías respiratorias. Tírese la lengua con dedos o pinzas, tratando de mantenerla extendida también, para poder aspirar mucosidades, sangre y saliva de la boca y la nariz con un aparato de succión o, en su defecto, por medio de un cateter lubricado. Si el sistema bronco-pulmonar está en dificultades, se debe recurrir sin tardanza a la intubación y a las aspiraciones brónquicas. Si la misma intubación es insuficiente para asegurar la hematosis, será instalada una ventilación artificial con aparatos apropiados. De ser necesaria la cateterización endotraqueal o la traqueotomía, estas deben ser practicadas preferiblemente por un anestesista experto o por un otorrinolaringólogo, ya que hay peligro de edema laríngeo. Se puede, inclusive, llegarse al masaje cardíaco cerrado, si la respiración se detiene o falla, previa aplicación de respiración artificial y de administrar oxígeno por los medios conocidos. La antibioterapia preventiva puede reducir las terribles complicaciones infecciosas de una insuficiencia respiratoria.

2.— Ante la inminencia de choque es preciso estar prevenidos para actuar rápidamente. La medida primaria para combatirlo la constituyen la restauración y el mantenimiento del volumen sanguíneo, suministrando suficiente cantidad de glucosa, aminoácidos y soluciones salinas por vía endovenosa. El control frecuente del equilibrio hidro-electrolítico permitirá administrar la cantidad necesaria de líquidos y las dosis útiles de sodio, de potasio y bicarbonato. El mantenimiento de una ración calórica diaria adecuada es un problema esencial. Cuando la administración por vía oral no es posible, se puede utilizar la vía venosa, pero no en forma permanente, ya que de lo contrario pueden provocarse lesiones venosas. La sonda gástrica puede ser utilizada, pero si hay vómitos deben tenerse presentes los riesgos tráqueo-brónquicos. Debe haber proscripción estricta de sedantes y cualesquiera medicamentos depresores, hasta tanto se precise el diagnóstico. La posición debe cambiarse cada treinta a sesenta minutos para evitar la neumonía hipostática y las ulceraciones cutáneas. Es posible que, no obstante este tratamiento, el coma persista y el paciente esté en incapacidad de orinar, para lo cual es necesario insertarle un cateter, tal vez a permanencia. ¿Deben ser tratados los trastornos de la conciencia? La conciencia se mejora paralelamente al coma. Las aminas llamadas psicógenas son de manejo difícil en razón de su acción simpaticomimética.

3.— La elevación de la presión intracraneana por edema, tumor cerebral u otras afecciones, puede ser combatida de diversas maneras: osmoterapia, diuréticos y hormonas.

La osmoterapia.- Los buenos resultados obtenidos en edemas a predominio intersticial son principalmente debidos a la reducción del volumen cerebral, por deshidratación de las células gliales normales, según

verificaciones experimentales de Pappius. El edema situado entre las células, es decir, en los espacios de difusión de las sustancias osmoactivas, puede inclusive escaparse completamente. Los métodos de la osmoterapia han sido enteramente renovados con la introducción, en 1957, de la úrea al 30%, luego del manitol al 25% y, posteriormente, de la asociación de ambos fármacos en un preparado comercial que contiene solución de úrea al 30%, en una solución de manitol al 10%. La aplicación intravenosa de úrea al 30% en solución estéril (en 10% de azúcar invertida), a la dosis que casi siempre es de un gramo por kilogramo de peso, y a razón de sesenta gotas por minuto, puede reducir la presión intracraneana durante un lapso aproximado de diez horas. Es necesario recordar la contraindicación de la úrea cuando hay insuficiencia renal. Del mismo modo, podemos valer nos de la albúmina de suero normal humano, a la dosis de 0,25 a 0,50 ml por kilo de peso, en inyección intravenosa. Los mejores resultados se han obtenido en traumatología craneana y en algunos casos neuroquirúrgicos. La cantidad fijada debe suministrarse dentro de un período de ocho a diez minutos, pudiendo repetirse cada 12 ó 24 horas conforme a la evolución. También es utilizado el Glicerol al 50%, que tiene la ventaja de que se puede administrar por vía gástrica, lo que permite paliar las complicaciones locales que pueden ser provocadas por las perfusiones intravenosas de úrea o de manitol. Estas sustancias son todas de una gran eficacia, habiendo suplantado al viejo sulfato de magnesio, lo mismo que al suero glucosado hipertónico. Sin embargo, no están desprovistas de algunos inconvenientes, entre los cuales podemos señalar los siguientes: 1) Aumentan momentáneamente la masa sanguínea, provocando una ligera alza tensional. 2) Entrañan un aumento de la diuresis, aumentando consecencialmente el trabajo renal. 3) Puede también invertirse el gradiente osmótico entre célula y medio intersticial, con efectos de rebote. 4) El riesgo más serio resulta de su misma eficacia, ya que pueden provocar o agravar una hemorragia intracraneana, por el colapso cerebral alcanzado.

A igualdad de efectos, las dosis medias son las siguientes: 1 gramo por kilogramo de peso para la úrea, y un poco menos si se utiliza el preparado ligado con solución de manitol; 1,50 grs por kilo para el manitol solo, y de 1,50 a 2 grs por kilo para el glicerol. Estas drogas pueden ser manejadas de manera diferente, respondiendo a dos tipos de indicaciones: cuando se busca un efecto inmediato, profundo, más breve, la úrea-manitol es la preparación de ataque, y la dosis debe ser administrada en dos horas aproximadamente. La mejor indicación de este método heroico es la preparación quirúrgica del cerebro, tanto antes como durante la intervención, sobre todo en las lesiones expansivas supratentoriales. En cambio, cuando se busca un efecto menos inmediato, más durable, el manitol sólo es el medicamento más indicado. La dosis debe ser repartida en dos perfusiones diarias, cada una con una duración de tres horas

aproximadamente. El glicerol se puede muy bien usar en forma fraccionada y repetida, en casos tales como edemas subagudos y edemas postoperatorios.

Diuréticos.- Están deprovistos de acción sobre el edema celular, pero tienen un empleo lógico en el edema intersticial. Esta es la razón de su eficacia indiscutible en los edemas vasculares, tanto en las formas agudas cerebro-meníngeas como en las subagudas pseudotumorales y, sobre todo, cuando un factor de retención sódica se añade al componente vascular. Numerosas sulfamidas salidiuréticas (particularmente la hidrocortotiazida) solas o asociadas a la espirolactona (aldactone, nombre patentado), para evitar la fuga potásica, son utilizadas. En otros tipos de edemas, principalmente en neurocirugía, los diuréticos son poco eficaces.

Tratamiento hormonal.- Descansa sobre bases teóricas algo frágiles, pero su eficacia clínica es indiscutible. La hidrocortisona, a la dosis de 20 miligramos diarios, puede por sí sola asumir el tratamiento. Puede también asociarse el ACTH a la dosis de 40 unidades diarias, rebajando la hidrocortisona a unos 10 miligramos diarios. Los resultados no son tan inmediatos como los que se logran con la osmoterapia. La mejoría clínica aparece de uno a tres días después del inicio del tratamiento, pero éste puede prolongarse, tomando siempre las precauciones de rigor respecto al manejo de estas drogas. Puede utilizarse el tratamiento hormonal en los edemas subagudos. Puede inclusive asociarse al manitol, a dosis fraccionada, en tumores cerebrales durante el período en que se realizan los exámenes complementarios. Tiene indicación también en edemas postoperatorios y en traumatología craneana.

En cuanto a los pacientes con edema cerebral y a la vez con insuficiencia renal, se han conocido casos en que algunos corticosteroides, como la dexametasona, han dado resultados satisfactorios. El medicamento nombrado es aplicable por vía endovenosa o intramuscular, a la dosis de 8 a 20 miligramos diariamente.

4.- La terapia se administrará de acuerdo con los cambios fisiopatológicos. **Plasma.-** Casi generalmente se aplican de 10 a 15 ml por kilo de peso, observando al paciente desde el punto de vista clínico y con el estudio de la hemoglobina y del índice hematocrito, para luego fijar la cantidad de plasma que vaya siendo necesaria de acuerdo con la observación y el estudio referido. **Sangre total.-** Si el paciente se encuentra anémico, y en previsión de la hipoxia, su aplicación será de 15 ml por kilo de peso pero, en todo caso, la cantidad será acorde con las cifras de hemoglobina, glóbulos rojos y hematocrito. **Bitartrato de Levarterenol Noradrenalina.¹** Se agregan 4 mgs del compuesto a un litro de solución

glucosada al 5% o a un litro de solución salina, resultando así una base de cuatro microgramos por mililitro para inyección endovenosa y aplicando una dosis inicial de 0,25 a 0,50 miligramos (4 a 8 gotas) por minuto y por cada diez kilos de peso. El goteo se ajustará a la presión arterial que sea necesario mantener. **Hidrocortisona.**- Se utilizará si, por insuficiencia adrenocortical, no se responde a una terapéutica antishock energética, principalmente si no se ha podido precisar el diagnóstico. **Digitálicos.**- Cuando hay enfermedades cardíacas previas a la emergencia o si se presenta la insuficiencia cardíaca, y siempre bajo el criterio y dirección de un cardiólogo. **Antibióticos.**- Como acción profiláctica en pacientes gravemente afectados.

5.- Al mismo tiempo que serán tratados los diferentes síntomas del coma, deberá intentarse un tratamiento etiológico. En el curso de comas neurológicos, la terapéutica deberá orientarse hacia el tratamiento ya de una insuficiencia circulatoria cerebral, ora de una hemorragia cerebral. En ocasiones, el acto neuroquirúrgico permitirá actuar directamente sobre un derrame sanguíneo, sobre un tumor cerebral, sobre un absceso cerebral o sobre una malformación vascular.

En la meningitis, una antibioterapia activa será indispensable. Si se trata de un coma azotémico, se luchará contra los desórdenes hidroelectrolíticos en general. En los comas diabéticos, el tratamiento de la acidocetosis grave perseguirá rehidratar el organismo masiva y muy rápidamente con soluciones fisiológicas y bicarbonatadas. La insulina será utilizada en las dosis convenientes. En los comas hipoglucémicos, inyección rápida y masiva de glucosa intravenosa y de glucagón. En los comas hepáticos, régimen hipoprotéico para la amenaza de una encefalopatía; evitar sistemáticamente las medicaciones amoníógenas. El tratamiento comportará en general aporte masivo de soluciones glucosadas por vía digestiva o parenteral; vitaminoterapia (K y K1, B1, B6 y C); hepatoterapia a altas dosis; corrección de pseudohiponatremias frecuentes por diuresis osmótica (perfusión de manitol). En fin, dar papel importante al síndrome hiperamoníémico: ácido glutámico (20 grs diarios), arginina (20 a 30 grs diarios), ornitina, en la forma de cetoglutarato de ornitina (10 grs en 24 horas). Los comas endocrinos, serán tratados por opoterapia apropiada. En el coma oxicarbonado, oxígeno hiperbaro.

Evaluación de la terapia de emergencia.- Observación constante del paciente, que es del todo imperativa. Control cada treinta minutos de la frecuencia respiratoria, la temperatura (preferiblemente rectal) y la presión sanguínea. Exámenes de las cifras de hemoglobina, glóbulos rojos y hematocrito, en la cantidad mínima de dos diarios.

CUADROS CONVULSIVOS

Factores causales.

Convulsiones durante el período del recién nacido (Primeras cuatro semanas).- Traumatismo del parto; infecciones agudas (neumonía, meningitis, pielitis); hidrocefalia; tetania; tétanos; kernicterus; anomalías del desarrollo cerebral por enfermedades congénitas; hipoglucemia (raras); epilepsia centroencefálica (raras).

Convulsiones después del período del recién nacido (Después de la cuarta semana).- Epilepsia centroencefálica; enfermedades degenerativas congénitas del cerebro; infecciones agudas: extracraneales (amigdalitis, otitis media, neumonía), e intracraneales (meningitis, encefalitis); secuelas de traumas obstétricos; hipoglucemias (hiperinsulinismo, hipopituitarismo, hepatopatías, hiposuprarrenalismo, enfermedades del depósito de glucógeno); hipocalcemias; nefropatías; neoplasias intracraneales; traumas craneanos; enfermedades vasculares intracraneales (trombosis de senos duros, hemorragia cerebral); enfermedades heredo-degenerativas del cerebro; intoxicación por plomo; trastornos psicogénicos; epilepsia cortical; infecciones parasitarias (toxoplasmosis, cisticercosis); drogas (cortisona, adrenalina, procaína, penicilina, estrocnina, fenotiazina, insulina y otras); alergias; alcalosis; sífilis; inmunizaciones; cardioangiopatías.

Tratamiento de las crisis convulsivas.

Colocar al paciente en lugar cómodo y despojarlo de ropas ajustadas; poner bajalenguas acolchado para evitar mordeduras, como también acostarlo de costado y sin almohadas para facilitar drenaje de mucus y saliva; oxígeno; balance hídrico; tratar la hipertermia con bolsas de hielo, compresas y enemas fríos; aplicar antibióticos si la crisis se prolonga y vigilar la respiración.

En casos de convulsiones violentas y continuas, o de cualquiera de estas dos formas, se debe administrar por vía intramuscular una dosis de fenobarbital sódico a razón de 5 miligramos por kilogramo de peso, manteniendo siempre estricta vigilancia de la respiración. Otro barbitúrico que podría utilizarse en estas situaciones es el secobarbital sódico (Seconal), administrado en forma de enemas, previa extracción de las materias fecales, a la dosis de 13 miligramos por kilogramo de peso. Tiene la desventaja de su menor efecto anticonvulsivo y mayor efecto depresor del centro respiratorio, si lo comparamos con el fenobarbital. El paracetaldehído (paraldehído) tiene efecto anticonvulsivo y, a dosis moderada, no deprime el centro respiratorio. Puede administrarse a la dosis de 0,15 a 0,30 ml por kilogramo de peso, por vía intramuscular profunda,

para no provocar escaras cutáneas. Tiene acción esclerosante local, por lo que no deben inyectarse más de 4 ml en el mismo lugar. El paraldehído también puede administrarse por vía rectal, a la dosis de 0,3 a 0,5 ml por kilogramo de peso.

Una vez dominado el ataque, debe suministrarse una dosis de 100 miligramos de difenilhidantoína sódica, por vía intramuscular. Si las convulsiones se prolongan más de diez minutos, deben ponerse en práctica otras medidas, por ejemplo: una inyección de fenobarbital sódico por vía intravenosa, a la dosis de 5 miligramos por kilo, con la precaución de inyectar lentamente y manteniendo estricta vigilancia de la respiración. Si continúan las convulsiones puede utilizarse el tiopental (Pentotal) intravenoso lento, a la dosis de 5 mgrs por kilo. Si las crisis no se dominan y se instala un estado de mal epiléptico puede recurrirse al fenobarbital sódico intravenoso a la dosis de 5 mgrs por kilo, cada 20 a 30 minutos, tomando siempre las precauciones antes indicadas con respecto a esta droga. También puede administrarse por vía intravenosa una sola dosis de difenilhidantoína sódica, equivalente a 5 mgrs por kilo de peso. Puede igualmente hacerse uso del hidrato de cloral por vía rectal, a la dosis de 50 miligramos por kilogramo de peso.

En los estados epilépticos graves que no responden al tratamiento que hemos resumido, pueden administrarse de 4 a 6 ml de paraldehído en 100 ml de solución salina isotónica, en forma de goteo intravenoso, hasta que se dominen los ataques. En los últimos años se ha ensayado el diazepam (Valium) a la dosis promedio de 5 mgrs intravenosamente, durante un período aproximado de cinco minutos, con resultados excelentes.

INTOXICACIONES

Necesario sería escribir un trabajo extenso y exclusivamente sobre esta materia, documentado en copiosas estadísticas e investigaciones como rico en exposiciones clínicas, tantos son los elementos intoxicantes que existen y tan variadas las manifestaciones de éstas. Lo antedicho es razón por la cual en el trabajo que nos ocupa, por lo demás motivado en emergencias neurológicas de los niños, sólo hayamos dedicado atención a las intoxicaciones más corrientes y graves, entre ellas las producidas por neuropsicofármacos, y sus repercusiones en las vías respiratorias y el sistema cardiovascular.

Vías digestivas. En personas intoxicadas por fármacos y sin obnubilación de la conciencia, se provocarán vómitos con agua salada y caliente y la estimulación de la faringe por los medios conocidos, pudiendo utilizarse además el jarabe de ipecacuana, a la dosis de 5 a 10 ml, la cual puede ser

repetida a los veinte minutos, si la primera dosis no provoca el vómito. Puede inclusive hacerse uso de la Apomorfina (clorhidrato de un alcaloide sintético obtenido de la morfina), a la dosis emética de 2 a 4 miligramos, por vía intramuscular. Estas reglas no deben ser aplicadas a lactantes ni a niños pequeños, como tampoco a personas mayores en estado inconsciente. Luego, un lavado gástrico en decúbito prono (lo cual puede hacerse incluso con enfermos inconscientes) hasta que el agua eliminada sea de color claro, pero con la observación subrayada de que un lavado gástrico practicado con deficiencia en su técnica, puede causar aspiración intrapulmonar.

Tanto en las intoxicaciones graves por cualquier causa como por neuropsicofármacos dializables, se usa con éxito la hemodiálisis extracorpórea, la cual, en el caso de los barbitúricos, puede eliminarlos de 10 a 30 veces más de prisa que la diuresis. La diálisis peritoneal es más lenta, pero puede ser eficaz. Esta eficacia puede aumentarse añadiendo a la solución dializada albúmina al 2,5%. La exanguinotransfusión ha sido recomendada en niños intoxicados por barbitúricos.

Vías respiratorias.- Como regla de principio, es imprescindible mantenerlas libres en todos los casos de intoxicación, aún en los etiológicamente indefinidos. Para ésto se debe poner al paciente en decúbito prono o lateral y con la cabeza bien extendida, a objeto de poder extraerle las secreciones bronquiales mediante intubación o broncoscopia si hay atelectasia; darle respiración artificial y evitar la aspiración intrapulmonar. Asimismo, debe hacerse examen radiológico del pulmón y cambiar la posición cada dos horas para profilaxia de la atelectasia y de los efectos del decúbito.

Sistema cardiovascular.- En las intoxicaciones por drogas del tipo de los neuropsicofármacos (derivados fenotiazínicos, por ejemplo), y si además hay hipotensión, el procedimiento empieza por el mantenimiento de la volemia con plasma o sangre conservada, de acuerdo con la necesidad y con las dosis anteriormente descritas, seguido inmediatamente con la utilización de fármacos como la noradrenalina y sus similares, pero jamás la adrenalina, en vista de los efectos adrenolíticos de los mencionados fenotiazínicos. Si, por el contrario, la presión es elevada, entonces son aplicables los preparados del tipo de la clorpromazina.

Para finalizar, hacemos un enfoque a las crisis de excitación y convulsión que son producto de la hiperexcitabilidad cortical. Siempre existe el peligro de la presentación de convulsiones, porque muchas sustancias tóxicas obran como excitantes del sistema nervioso central. Si las medidas recomendadas anteriormente son ineficaces, no consiguiendo