

mores malignos (3), leucemia mielocítica crónica (1), anemia aplásica (1), neumonía (1), y hemorragia postoperatoria (1). En dos enfermos no fué posible determinar la causa de muerte.

La comparación de estos resultados con los obtenidos utilizando otros medios terapéuticos, es favorable al uso de radiofósforo, en particular en los casos simples, sin complicaciones hemáticas o vasculares. La posibilidad de tratar con éxito estas formas en el 90 % de los casos, es realmente halagadora. La diferencia es menos clara en los casos complicados, y los conocimientos actuales no permiten rechazar la posibilidad de que la administración de radiofósforo despierte en algunos enfermos una reacción de tipo mieloide. Toda comparación —entre la frecuencia de leucemia en el grupo tratado con radiofósforo y en los enfermos que fueron sometidos a otros tratamientos— es prematura, ya que la evolución hacia la leucemia es por lo general tardía, y nuestros casos han sido observados por menos de diez años. El empleo de radiofósforo se ha revelado, como mínimo, un método prometedor, y es indispensable seguir el estudio por más tiempo y en mayor número de enfermos, a fin de fijar con precisión sus indicaciones ópticas. Por el momento aparece claro que —aún en los enfermos con complicaciones— no se somete a los pacientes a riesgos adicionales, mientras se aclaran, con la observación de nuevos casos, los mecanismos de acción y la posibilidad de estímulo de eventuales reacciones.

## NEUROLOGIA

### LA ELECTROENCEFALOGRAFÍA Y LOS FACTORES CLÍNICOS EN LA MENINGITIS PURULENTA AGUDA

Dr. JAMES G. HUGHES y colaboradores

Del Departamento de Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Tennessee,  
y del Hospital John Gaston, Memphis, Tenn.

**E**s bien sabido que la meningitis purulenta aguda de la infancia puede tener por consecuencia defectos mentales, anormalidades neurológicas, alteraciones de la conducta y ataques convulsivos reiterados, sobre todo en la actualidad, puesto que los recientes métodos de tratamiento

han aumentado mucho las cifras de supervivencia. A esto se debe que se dé más importancia al problema de las secuelas y, como consecuencia, a los procedimientos que, como la EEG, pueden precisar con más sensibilidad que la clínica, la extensión de las lesiones residuales.

En estas líneas se resumen los resultados de la EEG en 40 niños que sufrieron de meningitis purulenta aguda, 29 de los cuales no contaban todavía 2 años.

### **Métodos de tratamiento de la meningitis**

El diagnóstico etiológico se obtuvo con la coloración de GRAM de los organismos cultivados a partir de la sangre y del líquido c.r. El tratamiento fué precoz, muchas veces con dos antibióticos, debido a que los microorganismos causales, en ciertas circunstancias, no pudieron identificarse. Conseguido el diagnóstico de cualquier tipo de meningitis aguda, se administró al paciente, acto seguido, una inyección subcutánea de sulfadiazina sódica a razón de 0,15 g. por kilogramo, la cual se continuó a razón de 0,3 g. diarios por kilogramo. Si se toleraba bien por vía oral, se administró así a partir del segundo día, dividida la cantidad en 6 partes iguales, tomadas a intervalos de 4 horas. En general, se procuró mantener la concentración sanguínea entre los 10 y los 15 mg., por 100 c.c. Al bajar la temperatura a las cifras normales, las dosis se redujeron a la mitad. No encontramos reacciones secundarias en ningún caso. A cada paciente se le administró cada día la cantidad de 30 c.c. por kilogramo de solución 1/6 normal de lactato de sodio, con el fin de alcalinizar la orina y combatir la acidosis. Se instó la absorción de líquidos, pues hay peligro auténtico para el riñón si a un niño deshidratado se le administran sulfamidas en cantidades considerables.

El otro medicamento activo fué la penicilina, a dosis seguramente muy por encima de las requeridas, pero con la intención de yugular la infección, sobre todo en los niños relativamente resistentes al antibiótico. Estas dosis elevadas también se justifican por el hecho de que somos partidarios de emplear la vía intratecal, únicamente la empleamos en 4 de los 8 pacientes con meningitis neumocócica. La dosis inicial de penicilina cristalizada fué de un millón de unidades, a la que siguieron dosis entre 200.000 y 500.000 unidades cada 3 horas, durante una semana por lo menos.

En aquellos pacientes con meningitis gripal o de tipo etiológico indeterminado, se utilizó la dihidroestreptomina. Las dosis fueron de 50 miligramos por kilogramo de peso cada día, en cuatro inyecciones intramusculares. Con una sola excepción, se interrumpió al quinto día, por ad-

quirir los microorganismos de la influenza rápida susceptibilidad, y por el riesgo de las reacciones tóxicas.

### Método de estudio

1. *Técnica.* — Se empleó el aparato de Offner. Se utilizaron dos electrodos frontales, dos parietales, dos temporales, dos occipitales, y dos como referencia.

En algunas circunstancias se utilizó la sedación con seconal sódico.

2. *Clasificación.* — Los trazados se clasificaron en normales, en el límite de la normalidad, y anormales.

3. *Continuidad.* — Se obtuvieron trazados durante la hospitalización, un mes después, y cada 3 meses desde entonces. A estos estudios se agregó un cuidadoso análisis neurológico.

### Resultados

*Modificaciones de los EEG durante la meningitis y después de la misma.* — Como es bien sabido que ciertos individuos, clínicamente fuera de la normalidad, pueden presentar EEG anormales, cabe dentro de lo posible que algún niño de este grupo hubiera padecido arritmia cerebral antes de contraer la meningitis, aunque este hecho poco puede influir en un estudio de conjunto.

*Fase aguda.* — En general, los trazados en estos momentos se distinguen por marcadas irregularidades en amplitud y en ritmo, cualquiera que sea la conducción. El aspecto de las ondas observado con más frecuencia en esta fase de la enfermedad fué el de baja frecuencia y de alto microvoltaje, de aparición asincrónica en varios puntos de la corteza. Tanto en el sueño como en la vigilia, se presentaron accidentalmente descargas de alto microvoltaje en todas las zonas simultáneamente. Se recordó especialmente que en los niños normales de esta edad ocurren alteraciones durante el sueño, las cuales pueden confundirse fácilmente con las potencias anormales del cerebro.

Además del carácter mencionado, se registró en algunos trazados una supresión de la amplitud. En uno de estos niños evolucionó un higroma quístico en la zona subdural derecha, y una inflamación de la dura en el lado opuesto. En otro niño ocurrió la dilatación de los ventrículos laterales y atrofia cortical. Como sólo hemos podido observar un higroma, los datos son insuficientes para sentar ninguna conclusión respecto a la utilidad de la EEG en el diagnóstico de esta lesión. Es interesante observar que

el paciente afecto de higroma subdural derecho, acusó sólo estrabismo en el lado izquierdo, pero presentó espasticidad y reflejos profundos aumentados en el derecho, en relación con la inflamación de la dura del hemisferio izquierdo.

*Fase de la convalecencia.* — Entre las 2 y las 6 semanas después del comienzo de la meningitis, se presentó la reducción paulatina de la actividad lenta. En ningún caso se descubrió una regresión súbita al aspecto normal de los trazados. El lapso más corto entre una gráfica considerada anormal y la definida como normal fué de 6 semanas.

Se presenta en estas circunstancias la cuestión de si a un EEG normal en un niño en estado de inmediata convalecencia después de sufrir meningitis purulenta aguda, seguirá siendo normal en el futuro. También sería interesante saber en qué momento el EEG normal tiene ya valor pronóstico. Nuestros datos señalan que 18 pacientes presentaron EEG normales y que estos trazados originales se tomaron entre los 6 y los 51 días siguientes al comienzo de la enfermedad, con la circunstancia de que en 11, con EEG en serie, no se observó en ningún momento ninguna tendencia a la anormalidad. Hemos deducido de estas consideraciones que, para los valores pronósticos, el EEG inicial deberá tomarse por lo menos cerca de un mes después de diagnosticada la meningitis. En la contingencia de que la gráfica obtenida presente alguna anormalidad, deberá continuarse este estudio a intervalos trimestrales.

*Alteraciones persistentes después de seis semanas.* — En los niños cuyos EEG no volvieron a la normalidad, persistieron los cambios observados en los trazados iniciales. Además de esta característica, se observó la aparición de ondas con oscilaciones bruscas. En uno de los pacientes, con convulsiones recurrentes, se definió en el trazado el componente del gran mal.

En 19 niños a los que se tomaron EEG seriados durante períodos postoperatorios de la enfermedad, entre los 6 y los 17 meses después del diagnóstico, la curva definitiva fué normal en 12 casos y en el límite de lo anormal en 4, sin que fuera decididamente anormal en ninguno.

*Correlación con los factores clínicos.* — Es un hecho que, en la meningitis aguda, cuanto antes se emprenda el tratamiento eficaz, tanto menos lesiones sufrirá el cerebro; por lo tanto, nos hemos interesado en relacionar la naturaleza del EEG inicial con la respuesta obtenida.

Se notará que en 16 niños en quienes el tratamiento se empezó den-

tro de las primeras 24 horas de comenzados los síntomas, el EEG inicial fué normal en 7, en los límites patológicos en 4, y decididamente anormal en 5. El tiempo transcurrido entre el comienzo de la afección y el EEG inicial varió entre los 6 y los 51 días; en 10 de los 16 pacientes se obtuvo el trazado antes de los 20 días. Tres de estos 16 pacientes se encontraban clínicamente anormales los días 19, 29 y 35, respectivamente; las anormalidades consistieron en ceguera en uno, defecto mental en otro, y modificaciones de la conducta en el tercero. Ninguno de los pacientes tratados a partir del primer día, normales clínicamente en el momento de ser dados de alta, presentaron luego anormalidad alguna.

En conjunto, de los 26 niños tratados durante los 2 primeros días a partir de los primeros síntomas de la meningitis, sólo 5 presentaban signos de anormalidad al ser estudiados por última vez; de los 12 tratados a partir del tercer día, 5 eran clínicamente anormales en el último estudio.

En el único caso en que el primer tratamiento se administró 4 días después de iniciado el proceso de la meningitis, el primer EEG, tomado 18 días después, entraba en los límites de la anormalidad. Después de 15 meses de observación clínica, el EEG volvió por primera vez a límites normales. Este niño ha quedado sordo sin otra consecuencia; como a este paciente se administró dihidroestreptomina a la dosis de 50 mg. por kilogramo durante 11 días, queda la duda de si el medicamento pudo haber provocado la sordera.

*Relación entre el EEG y la prontitud de la respuesta clínica.* — Según la respuesta clínica, dividimos nuestros casos arbitrariamente en 3 categorías: 1) respuesta rápida, con el niño afebril y clínicamente normal a los 3 días de comenzado el tratamiento; 2) respuesta moderada, con el niño sin fiebre a la semana, y aparentemente normal en este tiempo; 3) respuesta lenta, siempre que los síntomas persistieran más de una semana. No se practicaron punciones lumbares en este último subgrupo, con el fin de eliminar la posibilidad de derrames subdurales, los cuales se sabe ahora pueden ser motivo de que persista la anormalidad clínica en los casos de meningitis purulenta.

De acuerdo con el criterio anterior, se clasificaron como de respuesta rápida 16 casos; de respuesta moderada, 12, y de respuesta lenta, 9. Uno de los pacientes murió después de un mes de tratamiento infructuoso.

De los 16 casos con respuesta rápida, fueron inicialmente normales los EEG en 10; en los límites de la normalidad en 4, y anormales en 2. En los 12 casos de respuesta moderada, estas mismas cifras son, respectivamente, 5, 5 y 2. En los 9 casos de respuesta lenta, las cifras fueron 3,

1 y 5. De los 16 niños con respuesta clínica rápida, el trazado obtenido a la segunda semana de la enfermedad fué normal en 10 casos.

*Relación de los EEG en serie y las apreciaciones clínicas.* — Hay que preguntarse hasta qué punto la electroencefalografía es más sensible —para apreciar el estado del sistema nervioso en la meningitis purulenta— que la observación clínica. Notamos que de 74 casos de estudio en serie, en que la apreciación clínica fué normal, el EEG también lo fué en el 63 %, en los límites de la normalidad en el 29 %, y el decididamente anormal en el 8 %. Aproximadamente 1 niño de cada 4 de los considerados normales clínicamente, mostraba un trazado anormal, en tanto que 1 de cada 4 de los que se calificaban en clínica con alguna anomalía, presentaban gráficas normales. La conclusión que se desprende es que ni la clínica ni la EEG como medio único de examen bastan para definir el estado del paciente con exactitud. De nuestros estudios en la meningitis purulenta aguda deducimos que la EEG tiene las siguientes aplicaciones prácticas: 1) para descubrir lesiones cerebrales en los niños que aparecen clínicamente normales; 2) ante la normalización de los EEG en serie, sentar una mejor apreciación pronóstica.



## RADIOTERAPIA

### RADIOTERAPIA CON SUPERVOLTAJE

Dr. EUGENE T. LEDDY

Es incalculable el número de artículos que se han escrito sobre el tratamiento a base de rayos X con supervoltaje; casi no hay semana en la que no aparezca en cierto tipo de revistas “la nueva arma contra el cáncer”, con todos los detalles fotográficos y la correspondiente publicidad. Por regla general, la novedad es una máquina que genera más de un millón de voltios o, a veces, un nuevo “tron”. El artículo, por lo común, se ocupa de la cantidad de rádium a que equivale la irradiación del nuevo aparato (siempre una cifra superior a todo el rádium del mundo) y que valdría tantos y cuantos millones de dólares imaginarios. No falta nunca el detalle de las paredes de concreto tras las cuales se debe proteger el personal, para terminar con la trillada conclusión de que se ha dado un gran paso en la guerra contra el cáncer.