Artículos originales

MENINGITIS PURULENTAS EN EL NIÑO

Experiencia sobre 61 casos tratados con Sulfas y Antibióticos

Drs. GUILLERMO LLODRA, ROSA VOLOSKY y ALFONSO COSTA

Cátedra de Pediatría del Prof. A. Scroggie. — Hospital de Niños "Roberto del Río"

El tratamiento de las meningitis purulentas, antes de 1935, año en que se empezó a usar la Sulfanilamida, en el organismo humano, era prácticamente inefectivo, ya que la mortalidad alcanzaba alrededor del 90% de los casos. Se exceptuaban las meningitis meningocócicas, en las cuales con el uso del suero específico, se obtenía la mejoría de más o menos la mitad de los casos.

La aparición sucesiva de la Sulfanilamida, Sulfapiridina, Sulfatiazol y Sulfadiazina, mejoró notablemente el pronóstico de las meningitis meningocócicas y permitió además, obtener ciertos resultados en el tratamiento de las formas neumocócicas y estreptocócicas.

La Penicilina y Estreptomicina, representaron un nuevo avance en la terapéutica de los cuadros antes citados, siendo esta última droga también efectiva en las meningitis por *Hemophilus Influenzae*.

Con las inyecciones intratecales de Sulfas, Penicilina y Estreptomicina, se logró disminuir más aún la mortalidad; pero trabajos posteriores demostraron que el tratamiento intratecal era innecesario, cuando se usaban estas drogas a grandes dosis por vía general.

La introducción, a partir de 1950, de la Cloromicetina, Aureomicina y Terramicina, abrió nuevas perspectivas en el tratamiento de las meningitis purulentas.

El éxito obtenido con estos antibióticos, trajo como consecuencia, por lo menos en nuestro hospital, una verdadera anarquía en su uso en las meningitis purulentas, lo que nos ha llevado a reunir las historias de los enfermos hospitalizados en los dos últimos años y a revisar la moderna bibliografía referente a la acción de los antibióticos sobre

los distintos gérmenes, con objeto de esquematizar el tratamiento.

Casística.—Nuestra experiencia se refiere a 61 observaciones de niños hospitalizados entre el 1º de enero de 1951 y el 1º de mayo de 1953. Hemos excluido los niños que fallecieron antes de las 48 horas de hospitalización, pues estimamos que en ellos no se alcanzó a apreciar el efecto del tratamiento.

Edad: La edad de nuestros enfermos fluctúa entre 7 días y 9 años.

Gráfico N.º 1. Distribución por edades de 61 enfermos de meningitis purulenta.

En el cuadro y gráfico N.º 1 se observa que la mayor frecuencia se encuentra en el 1.º y 2.º semestre de la vida, con un 40 y 36% de los casos respectivamente. De los 24 enfermos del 1.º semestre, 8 corresponden al 1.º trimestre y 16 al 2.º.

CUADRO Nº 1
DISTRIBUCION POR EDAD

	Nº de casos	%
Recién nacido	1	1,6
1.º semestre	24	40,0
2º semestre	22	36,0
1 y 2 años	5	8,2
3 a 5 años	7	11,0
6 a 9 años	2	3,2
	61	100,0

Sexo, estado nutritivo y estación del año: 26 enfermos son del sexo masculino y 35 del femenino.

El estado nutritivo es satisfactorio en 24 casos, regular en 13 y malo en 24.

No se observan diferencias significativas en las distintas estaciones del año y si bien es cierto que aparecen más enfermos en verano, debemos hacer notar que nuestro trabajo comprende 3 de estas estaciones y sólo 2 de las restantes.

CUADRO Nº 2

Sexo	Nº de casos	%
Masculino	26	42,5
Femenino	35	57,5
<i>Estado nutritivo</i>		
Satisfactorio	24	40
Regular	13	20
Malo	24	40
<i>Estación del año</i>		
Verano	18	30
Otoño	14	23
Invierno	15	24
Primavera	14	23

Estudio bacteriológico.—Se practica examen bacteriológico en 60 casos, encontrándose germen, en 34 de ellos.

Llama la atención, el alto porcentaje de exámenes bacteriológicos negativos, por cuyo motivo estimamos conveniente estudiar, si este hecho está influenciado por el tratamiento recibido antes de la primera punción lumbar.

Encontramos 31 enfermos que no reciben tratamiento previo, en 13 de los cuales, el L.C.R. es estéril y en 17, el examen bacteriológico es positivo. De los 30 enfermos restantes, que reciben tratamiento antes de la primera punción, el examen bacteriológico es también positivo en 17 casos.

De lo anterior se deduce que, en nuestras observaciones, no ha habido diferencias en lo que se refiere al examen bacteriológico, entre los enfermos que recibieron sulfas o antibióticos antes de la 1ª punción y los que no tuvieron ningún tratamiento.

Debemos recalcar que este llamado tratamiento previo, ha sido hecho en forma ocasional e irregular antes de que se precisara el diagnóstico de la enfermedad. Las drogas empleadas en este tratamiento son las que se exponen en el cuadro Nº 3.

CUADRO Nº 3

Examen Bacteriológico	Nº de casos	%
Con examen	60	98,5
Sin examen	1	1,5
	61	
Con germen	34	22,5
Sin germen	26	44,5
	60	

Relación entre el tratamiento previo y resultado del examen bacteriológico

	Nº de casos	%	Nº de casos	%
Sin tratamiento	31	50	Sin germen	13 43
			Con germen	17 57
Con tratamiento	30	50	Sin germen	13 43
			Con germen	17 57

Drogas empleadas en el tratamiento previo:

	Nº de casos	%
Penicilina	16	53
Penicilina y Sulfas	5	17
Penicilina y Estrept.	3	10
Sulfas	3	10
Penicilina y otros	3	10

De los 34 enfermos con bacteriología positiva, en 13 se encuentra el *Hemophilus influenzae*, en 10 el *Diplococcus pneumoniae*, en 6 la *Neisseria meningitidis*, en 2 *Salmonella*, en 1 el *Micrococcus albus*, en 1 el *Paracolibacterium* y en 1 el *Proteus mirabilis*, lo que está de acuerdo con la mayor frecuen-

cia de las meningitis por *Hemophilus influenzae* y *Diplococcus pneumoniae*, en los períodos que median entre epidemias por *N. meningitidis*, especialmente en los niños menores de 1 año, que forman la mayor parte de nuestra casuística.

En el cuadro Nº 4 se expone el resultado del examen bacteriológico y también la relación entre éste y la edad del paciente.

Diagnóstico.—En el cuadro Nº 5 se indican los días transcurridos entre la iniciación de los síntomas clínicos y la fecha en que se practica la primera punción lumbar.

En $\frac{2}{3}$ de los casos (67%), el diagnóstico se hace dentro de los 4 primeros días de iniciada la sintomatología; pero en el tercio restante de los casos, el diagnóstico es tardío, entre 5 y 20 días después de la iniciación de la enfermedad, lo que influye notoriamente en el pronóstico.

CUADRO Nº 4

Germen	Nº de casos	%
H. Influenzae	13	38
Neumococo	10	29
Meningococo	6	18
Salmonella	2	6
Stafilococo blanco	1	3
B. para coli	1	3
P. mirabilis	1	3
	34	100

Germen en relación a la edad

Edad	Nº de casos	Germen	Nº de casos
Recién nacido	1	Sin examen	1
		Negativo	4
		H. Influenzae	4
1.º trimestre	8	Neumococo	1
		Salmonella	1
		P. mirabilis	1
		Negativo	6
		H. Influenzae	4
2º trimestre	16	Neumococo	3
		Meningococo	2
		Stafilococo bl.	1
		Negativo	11
		H. Influenzae	5
		Neumococo	3
3º y 4º trimestre	22	Meningococo	1
		Salmonella	1
		B. para coli	1
		Negativo	3
		H. Influenzae	2
1 y 2 años	5	Negativo	1
		H. Influenzae	1
		Neumococo	2
		Meningococo	3
3 a 5 años	7	Neumococo	1
		Meningococo	1
		Neumococo	1
6 a 9 años	2	Meningococo	1
	61		61

CUADRO Nº 5

Días transcurridos desde la aparición de los síntomas clínicos hasta la 1ª punción lumbar

	Nº de casos	%
1 día	8	13
2 a 4 días	33	54
5 a 9 días	12	20
10 a 20 días	8	13
<i>Forma clínica</i>		
Mediana gravedad	16	26
Grave	45	74

Foco de origen: En 31 enfermos se encuentra foco de origen o concomitante. Usamos esta última expresión porque a veces es difícil determinar si la meningitis ha sido secundaria al foco, o bien, ha coincidido con él.

Las enfermedades del aparato respiratorio (bronconeumonía, estado gripal, bronquitis, otitis) son las que con más frecuencia coinciden con las meningitis purulentas. Llama la atención, que de 10 meningitis por neumococo, cuatro presentan otitis, lo que está de acuerdo con la importancia del foco otosinusal, en las meningitis neumocócicas, hecho que ha sido destacado por A. Tello.

CUADRO Nº 6

Foco de origen (o concomitante)

Foco	Nº de casos	Germen	Nº de casos
Dr. neumonía	10	Negativo	4
		H. Influenzae	1
		Neumococos	3
		Meningococos	1
		Estafilococos bl.	1
Est. gripal	6	Negativo	2
		H. Influenzae	4
Bronquitis	3	Negativo	1
		H. Influenzae	1
		Neumococos	1
Otitis	5	Negativo	1
		Neumococos	4
Enterocolitis	4	Negativo	1
		H. Influenzae	1
		Salmonella	2
Traumatismo encefálico	2	Negativo	1
		Neumococos	1
Septicemia estreptocócica	1	No se hizo punción lumbar	1
	31		31

Estudio hematológico.—El hemograma se hace en 53 enfermos (87%) encontrándose anemia en 79% de los casos, leucocitosis en 75% y desviación a la izquierda en 55%. La anemia más intensa la presenta un enfermo con 2.100.000 hematíes, con 42% de hemoglobina. La leucocitosis y desviación máximas se encuentran en un niño fallecido con 45.900 leucocitos y 48% de baciloformes.

CUADRO Nº 7

Hemograma	Nº de casos	%
Con hemograma	53	87
Sin hemograma	8	13
Anemia		
Con anemia	42	79
Sin anemia	11	21

Hemograma	Nº de casos	%
Leucocitos		
Menos de 10.000	13	25
10.000 a 19.000	27	50
Más de 20.000	13	25

Desviación a la izquierda		
Con desviación	29	55
Sin desviación	24	45

Se efectúa sedimentación inicial en 35 enfermos, estando la mayoría de ellos sobre las cifras normales y siendo el valor máximo de 143 mm. por hora en un enfermo que falleció. La sedimentación al darse de alta el enfermo se estudia en 17 casos, encontrándose aumentada en 10.

CUADRO Nº 8

Valores encontrados en 35 enfermos a los cuales se hizo sedimentación inicial

Sedimentación inicial	Nº de casos	%
Normal	3	9
11 a 29 mm./hora	3	9
30 a 49 mm./hora	6	17
50 a 134 mm./hora	23	65

Sedimentación final en 17 enfermos

Normal	7	41
Aumentada	10	59

Evolución del L.C.R.—En el primer examen del L.C.R. el promedio de albúmina es de 1,08 gr. o/oo. La cifra mínima observada es de 0,25 gr. o/oo y la máxima de 4 gr. o/oo. En el último examen el promedio de albúmina baja a 0,23 gr. o/oo. El mínimo es de 0,10 gr. o/oo y el máximo de 0,80. Conviene, sin embargo, separar de este grupo 4 casos de niños que fallecen, cuyos exámenes por lo tanto no corresponden a un niño dado de alta. Sus valores son de 0,65, 0,55, 0,40 y 0,80 gr. o/oo. En los niños dados de alta, el valor máximo es de 0,35 gr. o/oo.

La cantidad de glucosa, en el examen inicial, es en promedio 0,31 gr. o/oo, con un máximo de 0,91 y un mínimo de 0,01 gr. o/oo. En el último examen el promedio de glucosa sube a 0,44 gr. o/oo con un máximo de 0,76 y un mínimo de 0,20 gr. o/oo.

Ingreso

GRAFICO N.º 2

Alta o fallecimiento

El promedio de cloruros en el primer examen es de 6,7 gr. o/oo con un máximo de 8,2 y un mínimo de 4,8 gr. o/oo. En el último examen el promedio es de 6,7 gr. o/oo con un máximo de 8,5 y un mínimo de 5 gr. o/oo.

El promedio de leucocitos al ingreso es de 2.379 con un máximo de 22.944 y un mínimo de 30. En el último examen este promedio baja a 48 con un máximo de 850 en un fallecido y un 200 en un niño dado de alta, y un mínimo de 1,6.

El promedio de polinucleares en el primer examen es de 76% con un máximo de 100% y un mínimo de 0%. El promedio en el último examen es de 13% con un máximo de 100% y un mínimo de 0%. (Ver Gráfico 2).

De estos valores no se determina la desviación standard, por no ajustarse la distribución de las frecuencias a una curva normal.

Tratamiento.—En el tratamiento de nuestros enfermos, se ha empleado sulfadiazina y los antibióticos actualmente en uso en nuestro país.

La Estreptomicina fué prescrita en 82% de los enfermos, la Penicilina en 74%, Aureomicina en 34%, Cloromicetina en 34%, Sulfadiazina en 13% y Terramicina en 11%, aisladas o en combinaciones.

En 8 enfermos se ha empleado el tratamiento intratecal con Penicilina o Estreptomicina; pero en 4 casos se practicó sólo una inyección.

En el tratamiento general se han usado la sulfadiazina y antibióticos antes citados, en toda clase de combinaciones, siendo las más frecuentes Penicilina y Estreptomicina en 14 casos; Estreptomicina y Aureomicina en 7 casos; Penicilina, Estreptomicina y Cloromicetina en 6 casos. Drogas aisladas se han usado en 7 enfermos; Penicilina en 1; Cloromicetina en 2; Sulfadiazina en 1 y Aureomicina en 3.

En 16 oportunidades el tratamiento inicial se ha cambiado ya sea por ineffectividad de éste, o porque al precisarse el germen, se estimó conveniente reemplazar el antibiótico. El medicamento más usado en estos casos, ha sido la Cloromicetina, que se ha empleado en 9 oportunidades.

En general, las dosis empleadas han sido de 30.000 a 100.000 U. de Penicilina, de 40 a 100 mgr. de Estreptomicina, 50 a 100 mgr. de Cloromicetina, 30 a 60 mgr. de Terramicina, 30 a 100 mgr. de Aureomicina y 0,20 a

0,30 gr. de Sulfadiazina por Kg. de peso y por día.

La duración del tratamiento ha sido de menos de 10 días, en 4 casos, 10 a 19 días en 35 (57%), 20 a 29 días en 11 casos y 30 días y más en 11.

CUADRO Nº 9

Drogas empleadas en el tratamiento

	Nº de casos	%
Estreptomicina	50	82
Penicilina	45	74
Aureomicina	21	34
Cloromicetina	21	34
Sulfas	8	13
Terramicina	7	11
<i>Tratamiento intratecal</i>		
Con tratamiento	8	13
Sin tratamiento	53	87
<i>Días de tratamiento</i>		
Menos de 10 días	4	7
10 a 19 días	35	57
20 a 29 días	11	18
30 días y más	11	18

Resultados: De los 61 enfermos tratados con Sulfas y antibióticos, fallecen 9, lo que nos da una mortalidad depurada de 15%. Sobreviven 52 niños (85%), entre los cuales se encuentran 10 con complicaciones o secuelas (16%) Gráfico Nº 3. Debemos recalcar que de los 42 enfermos que sobreviven sin haber presentado complicaciones o secuelas, en 13 (22%) hubo ineficacia parcial del tratamiento, por cuyo motivo, se debió cambiar la droga.

Gráfico N.º 3 — Resultados obtenidos en 61 enfermos de meningitis purulenta.

La complicación más frecuente fué el derrame subdural, que ha sido encontrado en 4 casos, siendo todos los niños menores de 7 meses.

Como secuelas tenemos 3 con hipoacusia o sordera, 2 con hemiparesia, 1 con retardo motor, 1 con trastornos de la conducta y un enfermo presenta un cuadro convulsivo un año después, que puede ser debido a la meningitis.

Si analizamos los 9 fallecidos, comprobamos que 8 son menores de 1 año de edad, lo que está en relación con el mayor número de enfermos y la mayor gravedad de la afección a esta edad.

4 de los enfermos fallecidos, han tenido examen bacteriológico negativo, en 1 se encuentra *Proteus Mirabilis*, en 1 *Hemophilus influenzae*, en 1 *Salmonella* y el último corresponde a un recién nacido con una septicemia estreptocócica (hemocultivo positivo) en cuya autopsia se comprueba una meningitis purulenta.

El diagnóstico en estos casos, ha sido precisado, por lo general tardíamente, ya que en 7 enfermos se ha hecho después del 5º día de iniciada la sintomatología. Este hecho demuestra la importancia de un diagnóstico y tratamiento oportunos, porque es evidente que a mayor precocidad de tratamiento, hay mayores posibilidades de sobrevivencia.

3 enfermos fallecen antes del 10º día de hospitalización, 4 antes de 20 días y 2 sobreviven más de 20 días.

La terapéutica empleada ha sido similar a la de los niños que mejoran.

CUADRO Nº 10.

Resultados	Nº de casos	%
Sanos	42	69
Con complicaciones o secuelas	10	16
Fallecidos	9	15

Fallecidos

Edad	Nº total de casos	Nº de fallecidos	%
1.º semestre	25	5	20
2º semestre	22	3	14
1 a 2 años	5	0	0
3-4 y 5 años	7	1	14
6 a 9 años	2	0	0

<i>Germen</i>		
Negativo	27	4
<i>P. Mirabilis</i>	1	1
<i>H. Influenzae</i>	13	2
<i>Salmonella</i>	2	1
Sin examen		
(<i>Streptococo?</i>)	1	1

<i>1ª punción</i>	
1 día	0
2 a 4 días	2
5 a 9 días	3
10 a 20 días	4

<i>Días de tratamiento</i>	
Menos de 10 días	3
10 a 19 días	4
Más de 20 días	2

<i>Tratamiento (drogas)</i>	
Estreptomina	9
Penicilina	8
Aureomicina	3
Cloromicetina	2
Terramicina	1

Comentario y consideraciones sobre la acción y uso de los sulfamidados y antibióticos

Al analizar nuestro material, se comprueba que en líneas generales, es similar en sus características fundamentales al ya presentado en trabajos anteriores, en nuestro país. Por esta razón, no hemos considerado necesario referirnos en especial a la sintomatología clínica. En cambio tiene gran interés el tratamiento, que ha ido evolucionando, a medida que se han descubierto nuevos antibióticos.

De nuestras observaciones, no podemos deducir conclusiones especiales, en lo que se refiere al tratamiento, ya que éste no fué hecho de acuerdo con un plan previamente establecido, y en algunos casos con excesivas combinaciones de antibióticos.

Por este motivo, nos ha parecido conveniente hacer una revisión de la moderna bibliografía sobre los antibióticos, para tratar de regirnos por ciertas normas en el tratamiento futuro de estos enfermos.

Actualmente se considera que las Sulfas, Aureomicina, Terramicina y Cloromicetina, son exclusivamente bacteriostáticos (detienen el desarrollo microbiano). En cambio la Penicilina y Estreptomina serían bacterios-

táticos y bactericidas, ejerciendo esta última acción sólo sobre los gérmenes en estado de división. La acción bactericida dependería del tipo de germen, fase de evolución y concentración del antibiótico. (Levaditi).

Estos conceptos tienen importancia para explicarnos el sinergismo y antagonismo de los antibióticos. Se produce antagonismo cuando se usa un agente bacteriostático, asociado con uno bactericida, salvo que este último se emplee en concentraciones útiles. Por ejemplo, las sulfas son antagónicas con la Penicilina cuando ésta se usa en concentración bactericida. Si la Penicilina se usa a dosis mínimas útiles, la adición de Sulfas aumenta su efecto. La explicación de este fenómeno estaría en que las acciones bactericidas y bacteriostáticas, son mayores cuando el germen está en rápida división, por lo cual, cualquiera sustancia que disminuye el ritmo de desarrollo, disminuye también el poder bactericida. Por esta misma razón no

debe administrarse la Cloromicetina (Aureomicina o Terramicina) antes o simultáneamente con la Penicilina; pero se obtiene buen resultado cuando se usa primero la Penicilina y se agrega posteriormente la Cloromicetina. No se trata de una inactivación física o química, sino que probablemente la Cloromicetina modifica las características de la división microbiana, en forma tal, de hacer al germen menos sensible a la acción de la Penicilina.

La Estreptomina es diferente, pues a pesar de ser bactericida, pierde rápidamente este poder, por lo cual puede usarse con otra sustancia a la cual sea sensible el germen.

La Aureomicina, Terramicina o Cloromicetina pueden suministrarse junto con las Sulfas, por ser todos bacteriostáticos.

Resumiendo: los antibióticos y agentes quimioterápicos pueden reunirse en tres grupos:

CUADRO N.º 11

(De *Helvetica Paediatrica*, Acta 7:538, 1952)

- A — (Bactericidas) Penic. Estrept. Bacitrac. Neomycin.
- B — (Bacteriostáticos) Aureo. Cloromic. Terramic.
- C — (Quimioterápicos) Sulfas Pas Thiosemicarbazone Isoniazida
- A + A: efecto adicional o sinérgico
- B + B: efecto indiferente o adicional
- A + B: germen sensible a A; efecto antagonista
germen resistente a A; eventualmente sinérgico
germen sensible a B; efecto indiferente
- A + B: eventualmente sinérgico
- B + C:

Los del grupo A son generalmente sinérgicos entre sí, ocasionalmente indiferentes y nunca antagónicos. Los del grupo B no son antagónicos ni sinérgicos entre sí, suele observarse simplemente efectos adicionales, que también se obtendrían aumentando la dosis de una sola droga. Cuando una droga del grupo B se agrega a una droga del grupo A, su efecto aparente dependería de la susceptibilidad al grupo A. Si el germen es susceptible al grupo A, puede producirse antagonismo y si es resistente, sinérgismo. Las drogas del grupo C son eventualmente sinérgicas con las de los grupos A y B.

Debemos destacar que estos esquemas son hipotéticos y su estudio se encuentra aún en fase experimental (Jawetz).

Tiene especial interés, además, el estudio de la resistencia de los gérmenes a los anti-

bióticos. El germen puede ser resistente al antibiótico por 2 mecanismos: 1º ser resistente desde el comienzo y 2º hacerse resistentes las cepas que al comienzo eran sensibles. En este caso, se trataría de la aclimatación del germen en el sentido de una adaptación del metabolismo, o bien, de la formación de cepas capaces de producir fermentos que neutralizan la acción de los antibióticos.

La dosificación insuficiente puede llevar a la resistencia de los gérmenes; pero también deben evitarse las dosis iniciales muy altas, porque la liberación de toxinas, provocadas por la bacteriolisis, puede conducir a la agravación o muerte del enfermo.

Con el fin de evitar la resistencia al antibiótico, puede ser necesario en algunas ocasiones, administrar 2 agentes de diferente

mecanismo de acción. En estos casos debe recordarse que hay que usar primero el bactericida y agregar algunas horas después el bacteriostático.

Para aplicar los conceptos anteriormente emitidos de sinergismo y antagonismo y de resistencia del germen al antibiótico, es ne-

cesario estudiar su sensibilidad *in vitro* y elegir el antibiótico más efectivo para la enfermedad.

La acción habitualmente reconocida de los diversos antibióticos sobre los gérmenes que originan la meningitis purulenta, es la siguiente:

GERMEN	DROGAS DE ELECCION	EVENTUALMENTE
H. influenzae	Cloromicetina	+ Estrept. o Sulfas
D. pneumoniae	Penic. + Sulfas	+ Estrept. o Cloromic.
N. meningitidis	Sulfas	+ Penicilina
Salmonellas	Cloromicetina	+ Estreptomina
Proteus	Estrept. + Sulfas	+ Cloromicetina
Streptococcus	Penic. + Sulfas	+ Estrept. o Cloromic.
Estafilococo	Penic. + Estrept.	+ Cloromicetina
Esch. coli	Cloromic. + Sulfas	+ Estreptomina

DOSIS

DROGA	POR KILO DE PESO Y POR DIA
Sulfas	0,20 a 0,50 grs.
Penicilina	100.000 a 200.000 U.
Estreptomina	50 a 100 mgrs
Cloromicetina	100 a 200 mgrs.

Además de usar antibióticos de reconocida acción sobre los gérmenes, deben emplearse aquellos que alcanzan alta concentración en el L.C.R. (Gráfico 4).

Gráfico N° 4.—Paso de diversos antibióticos a través de la barrera sangre-líqu. céfalo raquídeo.

(De *Helvetica Paediatrica Acta* 7: 538, 1952)

Del gráfico expuesto se desprende que los antibióticos que más alta concentración alcanzan en el L.C.R. son la Penicilina y Cloromicetina, siguiendo en orden de importancia la Estreptomina.

Como la Aureomicina, Terramicina y Cloromicetina, ejercen su acción en líneas generales sobre los mismos gérmenes, con más o menos similar intensidad, y reconocido el hecho de que la Aureomicina y Terramicina

alcanzan muy poca concentración en el L.C.R. (menos del 20% de la concentración del suero sanguíneo) y en cambio la Cloromicetina llega a un alto nivel (alrededor del 50%), debe preferirse esta droga a las anteriormente citadas (Aureomicina y Terramicina) en el tratamiento de las meningitis purulentas. Recordemos además que la Sulfadiazina alcanza también alta concentración en el L. C. R.

Ateniéndonos a estas nociones de sensibilidad del germen al antibiótico y de pasaje de antibióticos de la sangre al L.C.R., puede plantearse su uso en la siguiente forma: (Ver cuadro N° 12, pág. ...)

Siguiendo estas normas en nuestra práctica hospitalaria, se puede indicar, como se hace habitualmente, el tratamiento inicial, con la combinación de Penicilina y Estreptomina en dosis altas útiles. Después, si el examen bacteriológico es positivo, guiarnos por el cuadro anterior.

Si no se puede determinar el germen causante de la meningitis, se sigue con Penicilina y Estreptomina y se agrega Cloromicetina, salvo que el cuadro clínico nos sugiera usar otros antibióticos.

Antes de terminar queremos recordar que

CUADRO N.º 12

(De «Pédiatrie», tomo VIII, N.º 2, pág. 174. 1953)

	Penic.	Estrept.	Cloromic.	Aureomic.	Terramic.	Sulfas
Meningococo	+++	++	+++	+++	+++	+++
Neumococo	+++	+	++	++	++	+++
H. influenzae	+	+++	+++	+++	+++	+
Estr. hemolítico	+++	+	++	++	++	++
Estr. fecalis	+	++	++	++	++	—
Salmonella	—	++	+++	++	++	—
Stafilococo	++	+	++	++	++	—
Esch. coli	—	++	+++	++	++	+
Proteus	—	++	—	—	—	++
B. piocianico	—	++	—	—	—	—
Klebs. neumoniae	+	++	+++	++	++	+

las inyecciones intratecales han sido abandonadas y sólo se usan por excepción la Penicilina o Estreptomina, por lo general, al iniciar el tratamiento.

También nos parece oportuno recalcar que últimamente se ha empleado con éxito la cortisona por vía endovenosa, intramuscular y bucal, en el tratamiento del síndrome de Waterhouse Friederichsen.

Como conclusión, para obtener buenos resultados en el tratamiento de las meningitis purulentas, deben seguirse las siguientes normas:

1º Diagnóstico y terapéutica precoces.

2º Administración del o de los antibióticos de elección, determinando previamente la sensibilidad del germen.

3º Dosificación óptima.

4º La terapia intratecal debe reducirse al mínimo.

5º Pueden usarse dos agentes terapéuticos de diferente mecanismo de acción, siempre que se administre primero el bactericida y se agregue después el bacteriostático.

Resumen

Se estudiaron 61 enfermos de meningitis purulentas atendidos entre el 1º de enero de 1951 y el 1º de mayo de 1953. 47 niños eran menores de 1 año, 5 de 1 y 2 años y 9 de 3 a 9 años. Se encontró el germen causante en 34 de los 61 casos; hemophilus influenzae en 13, diplococcus pneumoniae en 10, neisseria meningitidis en 6, salmonella en 2, micrococcus albus en 1, paracolobactrum en 1 y proteus mirabilis en 1.

Se comprobó foco de origen o concomitante en 31 casos, siendo el más frecuente las afecciones del aparato respiratorio.

En el examen inicial del L. C. R. el pro-

medio de albúmina fué de 1,08 grs. o/oo, el de glucosa 0,31 grs. o/oo y el de cloruro de 6,7 grs. o/oo; el promedio de leucocitos fué de 2.379 con 76% de polinucleares.

En el tratamiento se usaron sulfas y antibióticos en diversas combinaciones.

Las drogas más usadas fueron la penicilina y estreptomina.

La mortalidad depurada fué de 15%.

De los enfermos dados de alta un 16% presentó complicaciones o secuelas.

Summary

A study is made of 61 patients suffering from purulent meningitis and who were treated during the period from the 1st of January 1951 to the 1st of May 1953. 47 children were below 1 year, 5 between 1 and 2 years and 9 between 3 and 9 years. The germ responsible was found in 34 of the 61 cases; Hemophilus influenzae in 13 cases, Diplococcus pneumoniae in 10, Neisseria meningitidis in 6, Salmonella in 2, Micrococcus Albus in 1, Paracolobactrum in 1 and Proteus mirabilis in 1.

A focus of origin or concomitant was found in 31 cases, the diseases of the respiratory organs being the most frequent.

In the initial examination of C. S. F. the protein average was 1,08 grs. o/oo, that of glucose 0.31 gr. o/oo and that of chlorides of 6.7 grs. o/oo; the leucocyte was average 2.379 with 76% of polinuclears.

During the treatment sulfas and antibiotics in different combinations were used.

The drugs most used were penicillin and streptomycin.

The corrected mortality was 15%.

En the survivors 16% presented complications or sequelae.

BIBLIOGRAFIA

1. ALESSANDRI, H., FRITIS, E., KAFFMAN, M., ROESCHMANN, W., ECHENIQUE, E. y DUCCI, H.—"Las meningococcias". *Rev. Médica de Chile* 71: 106, 1943.
2. ALEXANDER, H. E.—"Guides to optimal therapy in bacterial meningitis". *J. A. M. A.* 152: 662, 1953.
3. APPELBAUM, E. y LEFF, W. A.—"Occurrence of superinfections during antibiotic therapy". *J. A. M. A.* 138: 119, 1948.
4. ARIZTIA, A.—"Profilaxis y tratamiento de la meningitis cerebro-espinal epidémica". *Rev. Chilena de Pediatría* 13: 853, 1942.
5. CASTILLO, J.—"Estreptomycin". *Acta Ped. Española* 6: 715, 1948.
6. CID, L. y GONZALEZ, M.—"Meningitis a salmonellas paratíficas". *Rev. Chilena de Pediatría* 15: 660, 1944.
7. COSTA, A., ALVAREZ, C., ARCAYA, O. y MONTENEGRO, A.—"El líquido céfalo-raquídeo en la meningitis meningocócica de la infancia". *Rev. Chilena de Pediatría* 14: 803, 1943.
8. CROOK, W. G., REED, B. y HODES, H. L.—"Hemophilus influenzae meningitis: observations on the treatment of 110 cases". *Pediatrics* 4: 643, 1949.
9. DELUCCHI, E.—"El foco otosinusal en las meningitis purulentas del niño". *Rev. Chilena de Pediatría* 23: 464, 1952.
10. DUCLOS, J. y CORCUERA, J. M.—"Meningitis purulenta a foco sinusal oculto". *Rev. Otorrino, Chile*, 11: 114, 1951.
11. FANCONI, G. y ROSSI, E.—"Seminar über Antibiotica das Centre International de l'enfance. (Kurzbericht)". *Helvetica Ped. Acta* 7: 531, 1951.
12. GARCÉS, H.—"Las meningitis purulentas en la infancia y su tratamiento quimioterápico". Tesis, 1942.
13. GARCÉS, H. y ALLIENDE, C.—"Sufamidoterapia en la meningitis por H. influenzae". *Rev. Chilena de Pediatría* 15: 780, 1944.
14. GONZALEZ, M., VALDES, S. y MONTES, O.—"Meningitis neumocócica". *Rev. Chilena de Pediatría* 17: 621, 1946.
15. GONZALEZ, M., SCHEPELER, M., MORALES, I. y VALDES, S.—"Meningitis por H. influenzae". *Rev. Chilena de Pediatría* 18: 441, 1947.
16. HORWITZ, A., KRALJEVIC, R., PERRONI, J., URZUA, H., RISTORI, C., SESNIC, R., BOCCARDO, H., DELGADO, J. y AYUB, V.—"La infección meningocócica del adolescente y del adulto". *Rev. Médica de Chile* 71: 125, 1943.
17. JAWETZ, E., GUNNISON, J. B., SPECK, R. S. y COLEMAN, V. R.—"Studies on antibiotic synergism and antagonism". *A. M. A. Arch. Int. Med.* 87: 349, 1951.
18. JAWETZ, E.—"Antibiotic synergism and antagonism". *A. M. A. Arch. Int. Med.* 90: 301, 1952.
19. JAWETZ, E. y GUNNISON, J. B.—"An experimental bases of combined antibiotic action". *J. A. M. A.* 150: 693, 1952.
20. LEPPER, M. H., WEHRLE, P. F. y BLATT, N.—"Treatment of hemophilus influenzae meningitis. Comparison of Aureomycin alone versus Aureomycin, Streptomycin and Gantrisin". *Am. J. Dis. Child.* 83: 763, 1953.
21. LOHREY, R. C. y TOOMEY, J. A.—"Epidemic meningitis and meningococcemia treated with Penicillin". *J. Ped.* 28: 86, 1946.
22. LOWERY, G. H. y QUILLIGAN, J. J.—"The treatment of pneumococcal meningitis without intrathecal Penicillin". *J. Ped.* 33: 536, 1948.
23. MENEHELLO, J., FABRES, M., AGUILO, C. y MONTENEGRO, A.—"Meningitis neumocócica en el lactante". *Rev. Chilena de Pediatría* 17: 375, 1946.
24. MENEHELLO, J. y SUDZUKI, G.—"Meningitis a Pfeiffer". *Rev. Chilena de Pediatría* 18: 20, 1947.
25. MENEHELLO, J. y AGUILO, C.—"Tratamiento de las meningitis purulentas del lactante, con exclusión de la vía intrarraquídea". *Rev. Chilena de Pediatría* 21: 486, 1950.
26. MENEHELLO, J. y AGUILO, C.—"Experiencia sobre 72 casos de meningitis neumocócica en el lactante con especial referencia al tratamiento combinado Penicilina-Sulfamidados". *Rev. Chilena de Pediatría* 20: 435, 1949.
27. MENEHELLO, J. y AGUILO, C.—"Meningitis aguda no meningocócica en el niño menor de 3 años". *Rev. Chilena de Pediatría* 22: 496, 1951.
28. MENEHELLO, J. y AGUILO, C.—"Derrame subdural y meningitis aguda purulenta". *Rev. Chilena de Pediatría* 22: 91, 1951.
29. MONNET, P.—"Donn récent concernant le traitement des meningites suppurées non tuberculeuses de l'enfant". *Pédiatrie* 8: 171, 1953.
30. MONTES, O.—"Meningitis por H. Influenzae". *Arch. Hosp. R. del Río* 14: 194, 1946.
31. MONTES, O.—"Meningitis neumocócica". *Rev. Chilena de Pediatría* 18: 290, 1947.
32. OYARCE, P.—"Estudio de las meningitis del lactante menor, causadas por gérmenes habituales del intestino". *Rev. Chilena de Pediatría* 18: 527, 1947.
33. ROSSI, F.—"The Antibiotica in Kindersalter". *Helv. Paed. Acta* 7: 397, 1952.
34. SCHWARZENBERG, J. y HERRERA, J.—"Algo más sobre meningitis meningocócica". *Rev. Chilena de Pediatría* 15: 1, 1944.
35. SCOTT, J. R. y WALCHER, D. N.—"Intravenous Chloramphenicol in the treatment of meningitis due to Hemophilus Influenzae (type B)". *J. Ped.* 41: 442, 1952.
36. SMITH, M. H., WILSON, P. F. y HODES, H. L.—"The treatment of Influenzae meningitis". *J. A. M. A.* 130: 331, 1946.
37. SMITH, M., DORMONT, R. E. y PRATHER, G. W.—"Subdural effusions complicating bacterial meningitis". *Pediatrics* 7: 34, 1951.
38. STEEGER, A. y BANFI, R.—"Contribución al estudio de las meningitis purulentas en la infancia". *Rev. Médica de Chile* 71: 426, 1943.
39. TELLO, A.—"Estudio del foco otosinusal agudo, oculto o semioculto y su tratamiento en las complicaciones encefálicas agudas tratadas con antibióticos". *Rev. Otorrino Chilena* 10: 1, 1950.
40. TELLO, A.—"Sobre algunos problemas clínicos de la meningitis simpática y séptica". *Rev. Otorrino Chil.* 12: 35, 1952.
41. VALDES, S.—"Meningitis estreptocócica". *Arch. Hosp. R. del Río* 15: 124, 1947.
42. VIEL, B. y ALVARADO, R.—"Meningitis meningocócica". *Rev. Médica de Chile* 71: 559, 1943.