

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Médicas

ESTUDIO DE MENINGITIS PURULENTA  
EN EL HOSPITAL ROOSEVELT



TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad  
de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos  
de Guatemala,

por

JULIO A. GARCIA SALAS C.

En el acto de su investidura de  
MEDICO Y CIRUJANO



Guatemala, Septiembre de 1963



**PLAN DE TESIS:**

**PRIMERA PARTE:**

- I .- INTRODUCCION
- II .- CONCEPTO Y DEFINICION
- III .- MECANISMO DE INFECCION
- IV .- ANATOMIA PATHOLOGICA
- V .- CUADRO CLINICO
- VI .- DIAGNOSTICO
- VII.- COMPLICACIONES
- VIII- PRONOSTICO
- IX .- TRATAMIENTO

**SEGUNDA PARTE:**

- I .- MATERIAL Y METODOS

**TERCERA PARTE:**

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

## PRIMERA PARTE

### INTRODUCCION

Al presentar este trabajo hemos querido agregar poco más a los conocimientos que tanto los Médicos como estudiantes de Medicina poseen, con el deseo sincero de contribuir en algo, dada la cantidad de Meningitis Purulentas y sus complicaciones que se presentan en nuestro me

La Meningitis Tuberculosa se encuentra a la caza en cuanto a frecuencia se refiere; en segundo lugar se encuentran las Meningitis Purulentas y en tercero las Lin~~icitarias~~íticas no Tuberculosas, probablemente víricas, cuyo esdio es más complicado en nuestros hospitales.

En un estudio de 50 casos de niños que llegaron al Hospital Roosevelt en el período comprendido de julio de 1957 a diciembre de 1961. Se revisaron 114 casos donde se descartaron para el presente análisis. Las Meningitis que sobrevinieron como consecuencia de defectos congénitos del Sistema Nervioso Central y las surgidas como complicaciones de operaciones Neurológicas, quedan así con un grupo de 50 casos, motivo del presente trabajo.

También es nuestro deseo despertar con este esdio el interés de todos los Médicos y Cirujanos, no solante de los Pediatras, para que nos preocupemos un poco más de esta enfermedad y así en una época no muy lejana, -damos disminuir al mínimo las Meningitis Purulentas en Guatemala.

### - CONCEPTO Y DEFINICION

Se entiende por Meningitis Purulenta la produ

cida por cualquiera de los siguientes microorganismos: Meningococos, Neumococo, Estreptococo, Hemophilus Influenzae, Estafilococo, Colibacilo y otros gérmenes piógenos entre los cuales se mencionan el Bacilo Tifoídico y varios tipos del grupo de *Salmonella*, *Listerella Monocytogenes*, *Lactobacilos Lactis*, Bacilo de Friedlander, *Pseudomonas Pyocyannea*, *Aerobacter Aerogenes*, Gonococos y otros, con formación de exudo purulento compuesto principalmente por Leucocitos Polimorfonucleares.

La modalidad clínica de la Meningitis Purulenta suele ser tan uniforme que la identificación definitiva del germen causal sólo cabe establecerla con métodos de Laboratorio.

### III.- MECANISMO DE INFECCION

Los agentes infectantes alcanzan a las meninges de distintas maneras:

- 1.- Por vía hematógena. Es la vía del Meningococo y de algunas meningitis Neumococicas y otros microorganismos.
- 2.- Por propagación directa. Ejemplo de este mecanismo es la contaminación por introducción de gérmenes a través de las heridas de la cabeza con fracturas de cráneo, la propagación directa de infecciones de la nariz o del oído a través de fracturas complicadas. Al mismo grupo pertenecen las Meningitis que se producen a través de focos de Osteomielitis causados por infección de senos o mastoides.
- 3.- Por Tromboflebitis Retrógrada, que da origen a las Meningitis consecutivas a infecciones de la cara, con Tromboflebitis, trombosis del seno cavernoso e infec-

ción meningea. Análogo mecanismo es el que actúa en la Meningitis por abceso extradural de la médula, que sigue a infecciones de la piel o produce los abscessos extradurales y cerebrales consecutivos a infección de mastoides o senos.

- 4.- Transmisión de gérmenes por medio del líquido cefalorraquídeo. Constituye una posibilidad hipotética que todavía no ha logrado demostrarse, excepto en el caso de inoculación directa, por ejemplo en la punción lumbar.

### IV.- ANATOMIA PATHOLOGICA

La lesión del sistema nervioso central es una inflamación purulenta de la aracnoides y la pírambre, ordinariamente más intensa en los lóbulos del cerebro y cerebelo. La infección puede extenderse a los ventrículos y obturar las diversas comunicaciones originando hidrocefalia. Pueden afectarse las porciones intracraneales de los diversos nervios craneales, especialmente el óptico, el facial y el auditivo y en diversos puntos de todo el encéfalo aparecen focos perivasculares de leucocitos, células redondas y eritrocitos, con áreas hemorrágicas y necróticas.

### V.- CUADRO CLINICO

En la generalidad de las Meningitis se observan las siguientes manifestaciones clínicas:

**CEFALEA:** A menudo es intensa; en algunos casos moderada acompañada frecuentemente de vómitos proyectantes.

**FIEBRE:** Se encuentra en casi todos los casos. Variable en relación con la etiología del proceso; es alta, de tipo séptico.

**SIGNOS MENINGEOS:** Presentes prácticamente en todos los casos. En ocasiones coinciden todos simultáneamente, en otros sólo se presentan algunos de ellos:

- 1.- Rigidez de nuca es signo casi constante, caracterizado por la resistencia del cuello a la flexión pasiva y activa, cuyo grado varía desde la rigidez total con incapacidad absoluta de flexión de los músculos del cuello y por tanto, con posición permanente de la cabeza en hiperextensión hasta ligera resistencia a la flexión completa. Los músculos cervicales a veces son dolorosos a la presión.
- 2.- El signo de Kernig. Al explorarlo casi siempre es bilateral. No obstante puede ser unilateral o puede haber ausencia de él.
- 3.- Signo de Brudzinski. Se encuentra en esta enfermedad con un 50%.
- 4.- Convulsiones. Casi siempre generalizadas, pero a veces pueden ser focales.
- 5.- Otros:
  - a) Rigidez raquídea y dolor a la presión sobre el rachis.
  - b) Confusión mental: varía desde manifestaciones ligeras de desorientación hasta el delirio completo (apatía, estupor y coma).
  - c) Hemiplegia, monoplegia e incluso afasia.
  - d) Hiperreflexia osteotandidosa, pero en los casos graves puede haber arreflexia.
  - e) Alteraciones oculares (reacción pupilar perezosa, estrabismo, mirada fija, midriasis paralítica, anisocoria, nistagmus y signo del sol poniente).
  - f) Signos de afección de nervios craneales.

## VII. DIAGNOSTICO

El único medio de diagnóstico exacto lo constituye el estudio del líquido cefalorraquídeo que suele comprobarse hipertenso. El número de células puede variar de unas pocas a varios millares por milímetro cúbico. La mayoría de las células son polinucleares. El contenido en proteínas está elevado, el de glucosa reducido lo mismo que los cloruros. El diagnóstico etiológico sólo es posible hacerlo mediante estudios de laboratorio, como frotres directos y cultivo del líquido cefalorraquídeo y sangre, inoculación a animales, etc.

## VII. COMPLICACIONES

Las complicaciones y secuelas más frecuentes de las Meningitis son:

- 1.- Hidrocefalia.
- 2.- Colecciones Subdurales de líquido.
- 3.- Cefalea de grado variable durante semanas y meses.
- 4.- Trastornos intelectuales.
- 5.- Paquimeningitis crónica.
- 6.- Varios tipos de parálisis.
- 7.- Manifestaciones espasmódicas y contracturas musculares.
- 8.- Otitis Média.
- 9.- Sordera uni o bilateral y definitiva.
- 10.- Complicaciones oculares (Neuritis óptica, uveitis, co-

roiditis, conjuntivitis y úlceras corneales).

II.- Artritis.

12.- Endocarditis.

13.- Neumonía.

14.- Pericarditis.

15.- Peritonitis.

16.- Empiema.

## VIII.- PRONOSTICO

Antes de la introducción de la administración de soluciones intravenosas la mortalidad era de 75%, actualmente es inferior a 10%.

## IX.- TRATAMIENTO

**TRATAMIENTO GENERAL:** Debe mantenerse una alimentación adecuada; si es necesario, hacerlo por medio de sonda nasogástrica. Cuidados generales de enfermería para evitar las úlceras de decúbito, estomatitis y desecación excesiva de las conjuntivas en pacientes delirantes. Se evitará la distensión de la vejiga urinaria a veces recurriendo al cateterismo. Calmar la cefalea con sedantes y si no recurriendo al drenaje espinalumbar. Tratar la deshidratación con soluciones endovenosas. Transfusiones sanguíneas si la hemoglobina es baja. El período de convalecencia debe de ser prolongado hasta que el niño recupere su estado físico anterior. Antes de darle salida al paciente del aislamiento comprobar si los cultivos rinofaringeos son negativos.

**TRATAMIENTO ESPECIFICO:** En la Meningitis Meningo-

cócica el medicamento de elección es la Penicilina Cristalina a la dosis de 1.000,000 de unidades cada dos o tres horas por vía intravenosa por 7 a 10 días, y la Sulfadiazina intravenosa siendo la dosis de 50 mgs. x Kg. cada 8 horas en una solución glucosada al 5% en un período de tiempo de 15' a 30'. Si se hace a través de infusión intravenosa, se administra esta medicación tres veces al día a intervalos de 8 horas, con una dosis diaria total de 150 mgs. x Kg. Si es posible utilizar la vía oral después de la dosis endovenosa se administrarán 200 mgs. x Kg. dividido en 6 tomas a través de la sonda nasogástrica. Esta terapéutica se continua por 6 a 8 días tratando de conseguir un nivel óptimo de sulfadiazina en la sangre (8 a 10 mg. x 100 c.c.), cuidándose de las complicaciones secundarias a la sulfamidoterapia, efectuando determinaciones de Hb., recuentos Leucocitarios y el examen de orina con frecuencia; al haber una alteración, suspender el medicamento.

En la Meningitis Estreptocócica y Neumocócica - se ha usado de preferencia la Penicilina Cristalina a la dosis de 1.000,000 cada 2 ó 3 horas por 2 a 3 días por vía intravenosa, después de 7 a 10 días más por vía intramuscular.

En la Meningitis por Hemophilus Influenzae, la combinación de Cloranfenicol y Sulfadiazina parece ser el tratamiento de elección. Generalmente se dan de Cloranfenicol de 100 a 200 mg. diariamente por vía oral. Si hay dificultad en la administración de esta manera, se recurrirá a la vía intravenosa dándose de 50 a 100 mg. x Kg. de peso por 7 a 10 días. La sulfadiazina, dando 200 mg. por Kg. de peso mantiene una buena concentración en la sangre. Este tratamiento combinado debe por lo menos seguirse por un tiempo de 5 a 7 días después de volver la temperatura a lo normal. La Estreptomicina también es eficaz a la dosis de 40 mg. x Kg. de peso y por día repartida en 4 dosis intramusculares.

En la Meningitis Estafilocócica un tratamiento a

decuado es la combinación de Penicilina Cristalina a la dosis de 1.000,000 de unidades intramuscular cada dos o tres horas durante 7 a 10 días, continuando después con 2.000,000 diarios dados en 2 dosis, por vía intramuscular por una semana más. La Sulfadiazina y el Cloranfenicol se usan igual que la dosis para la Meningitis a *Hemophilus-Influenzae*.

## SEGUNDA PARTE

### I.- MATERIAL Y METODOS

El material humano fué de 50 pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt de julio de 1957 a diciembre de 1961, a los que se les hizo el Diagnóstico de Meningitis Purulenta clínicamente, por exámenes de Laboratorio y por Diagnóstico Anatomopatológico, cuyos datos se analizan someramente en el presente trabajo.

#### CASOS CLINICOS:

EDAD: Escogimos los casos que se presentaron en niños de 0 a 12 años, hasta donde consideramos el límite de la infancia según la clasificación de Hutinel, y constatamos que la mayor incidencia de Meningitis Bacteriana es en el transcurso del primer año de vida, ya que en nuestros casos estudiados se encontraron comprendidos en esta edad un total de 39 casos que equivale al 78%. Hubo un equivalente aproximado en el primero y segundo semestres con predominio del primero (22 a 17 casos). La incidencia en el primer mes de vida es escasa en relación con el resto, ya que sólo tres casos se registraron en esta edad. Además puede apreciarse que la incidencia disminuye a medida que se progresó en edad a partir del primer año de vida. El caso de menor edad fué de 20 días y el de mayor edad de 9 años 5 meses.

Edad	No. de Casos	%
Menores de 1 mes	3	6
De 1 a 6 meses	19	38
De 6 meses a 1 año	17	34
De 1 a 2 años	4	8
De 2 a 5 años	3	6
Mayores de 5 años	4	8
	50	100

SEXO: Por escaso margen, el número de casos no fué igual en ambos sexos; de los 50 estudiados, 27 eran del sexo masculino y 23 del femenino.

ESTADO NUTRICIONAL: Fué catalogado como bueno en 9 casos y el resto como desnutridos.

RAZA: Mostró predominio la Ladina sobre la Indígena en la proporción de 96 a 4% respectivamente.

RESIDENCIA: Esta fué del 95% en la Capital y 5% en los Departamentos.

#### SINTOMATOLOGIA

- 1.- El motivo de consulta por trastornos nerviosos, fiebre, quejido, rigidez, contractura, convulsiones o inconsciencia fué del 26%.
- 2.- Por trastornos digestivos: fiebre, vómitos, diarreas o estreñimiento fué del 24%.
- 3.- Por trastornos respiratorios: fiebre, catarro, tos y ronquera, del 18%.
- 4.- Por trastornos no definidos de ningún sistema especial:

SIGNOS NERVIOSOS ENCONTRADOS EN LOS  
A SU INGRESO AL HOSPITAL

fiebre, vómitos, decaimiento, mal estar general, etc., fué del 32%.

La fiebre estuvo presente en todos los casos excepto en 4 que murieron en el primer día de admisión, con evolución de más de 2 días y que ingresaron en muy malas condiciones generales.

Entre los antecedentes inmediatos, hubo un caso de "Tumefacciones Maxilares" y dos de Otitis Supurada y ninguno con historia de traumatismo directo en el cráneo.

En el aparato respiratorio se encontró enrojecimiento de la garganta más o menos acentuado, rara vez con pus, pero 5 casos fueron muy difíciles de observar por el intenso trismus que presentaban.

Broncohemorragias se comprobaron en 14 casos, confirmadas con Rayos "X" o a la autopsia. Atelectasia Pulmonar en 2 casos; siendo ambas complicaciones causa frecuente de muerte.

SIGNOS CLINICOS:

En el examen físico el signo más constante encontrado fué Rigididad de la nuca. (Ver Gráfica siguiente).

Rigididad de nuca

Tumefacciones oculares

Convulsiones

Reflexia osteotendinosa

Musculatura tensa

Ritmo constante

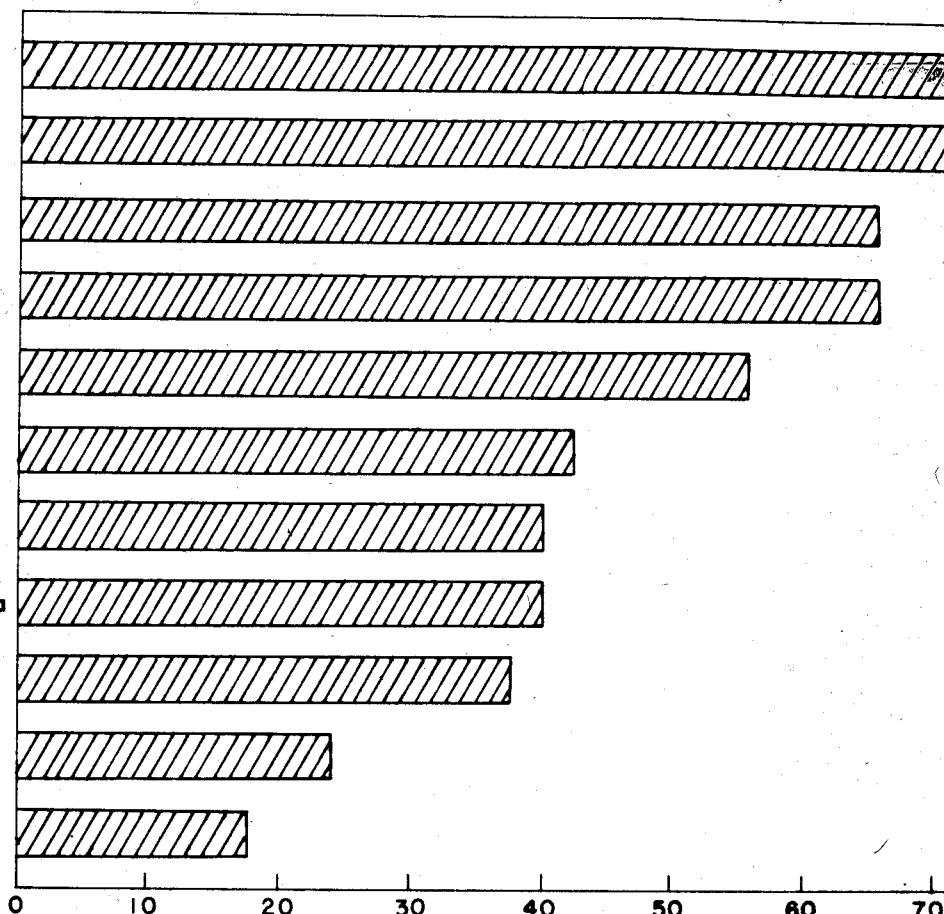
Signos de clonus o brudzinsky

Hipersensibilidad muy acentuada

Consciencia alterada

Reflexia osteotendinosa

Hipotensión



Las alteraciones oculares descritas en el cuadro-interior consistieron en reacción pupilar perezosa a la luz, -strabismo, mirada fija, midriasis paralítica, anisocoria, -stagmos y signo del sol poniente.

La fontanela tensa descrita en los libros como un signo clínico muy frecuente, en el estudio hecho fué del 56% (Debe de tomarse en cuenta las edades de nuestro grupo) y se que la frecuencia de la desnutrición anotada antes y el desequilibrio hidroelectrolítico severo, también fueron factores que influyeron en el poco hallazgo del mismo.

### XAMENES DE LABORATORIO

El examen del líquido cefalorraquídeo mostró, salvo en los casos en que no pudo efectuarse correctamente la punición lumbar, que fué del 14%, las alteraciones clásicas de este tipo de Meningitis: Hipertensión con pleocitosis de neutrófilos polimorfonuclear más o menos severas, glucosa baja, aumento de las proteínas, con las variaciones habituales conocidas en el curso de la enfermedad

Líquido Cefalorraquídeo	No. de Casos	%
Hipertensión	20	40
Pleocitosis polimorfonuclear	42	84
Proteínas Altas	39	78
Glucosa Baja	35	70
Glucuros Bajos	25	50

El examen bacteriológico fué positivo en 20 casos siendo más frecuente el *Hemophilus Influenzae*.

Gérmenes Encontrados (Bacterioscopía)	No. de Casos	%
Hemophilus Influenzae	8	16
Diplococos Gram-Positivos (Neumococo)	6	12
Bacilos gram-Negativos	2	4
Cocos Gram-Negativos	2	4
Salmonella	1	2
Estafilococo Albus no Hemolítico	1	2

Los cultivos fueron positivos en 18 casos: Confirmatorios de la bacterioscopía en 5 casos de Hemophilus - Influenzae, 1 de Neumococo y el resto en este porcentaje:

Gérmenes Cultivados	No. de Casos	%
Estafilococo no Hemolítico Coagulasa Positiva	7	14
Pseudomonas	2	4
Neumococo	1	2
Bacilo Gram-Negativos	1	2
Hemophilus Influenzae	1	2

El cultivo de garganta efectuado en algunos casos mostró gérmenes banales o diferentes a los causantes de la Meningitis, salvo en tres casos que fué confirmatorio: Estafilococo Albus no Hemolítico en dos casos y uno de Hemophilus Influenzae.

Los informes de sangre periférica: Leucocitosis con Neutrofilia de grado variable, sin relación con la gravedad de la enfermedad ni el germen encontrado.

La radiografía de cráneo mostró Hipertensión en

3 casos de los 16 examinados radiológicamente.

#### COMPLICACIONES:

Las más frecuentes encontradas fueron Bronco-neumonía, Hidrocefalia, Otitis Media Supurada, Derrame-Subdural y entre las secuelas importantes encontradas: Parálisis del miembro superior y en otro caso rigidez de columna cervico-dorsal. No se encontraron alteraciones oculares y auditivas.

No hubo ningún control por psiquiatra para ver el estado mental de los niños, aunque los padres no refirieron en las consultas ulteriores ningún trastorno de este tipo.

#### TRATAMIENTO:

Se inició en cuanto se hizo el diagnóstico de Meningitis, con sonda nasogástrica para alimentación, oxígeno, cuidados especiales de enfermería constantemente, Penicilina Cristalina 500,000 a 1.000,000 de U. cada 3 ó 4 horas por vía intramuscular. Sulfas, según las que tuvieron en el servicio, 100 a 200 mg. x Kg. de peso en cuatro dosis al día por vía oral. Estreptomicina 50 a 100 mg. x Kg. de peso dividido en dos dosis diarias por vía intramuscular, Palmitato de Cloromicetín 100 a 200 mg. x Kg. de peso por vía oral y por vía intramuscular; se uso el Succinato de Cloromicetín solamente en dos casos. Este tratamiento se continúa por 5 días después de ver la evolución satisfactoria del niño. (Afebriles, sin signos nerviosos y datos de Laboratorio negativos).

Hasta el año de 1959 el tratamiento era sólo por vía intramuscular, y a partir de esta fecha se ha utilizado la vía intravenosa, siendo la dosis así: Penicilina Cristalina 1.000,000 U. cada 3 horas, Gantrisin 150 mg. x Kg. de peso y Succinato de Cloromicetín 100 Mg. x Kg. de peso, suspendiéndose también según la evolución del pa-

## TRATAMIENTO ESPECIFICO:

### 1.- Hemophilus Influenzae:

- a) Cloranfenicol.....100 mg.x Kg. en 24 hrs. IVx a 10 días.
- b) Estreptomicina ...50 mg. x Kg. en 24 hrs. IMx a 10 días.

### 2.- Neumococo y Estafilococo:

- a) Penicilina Cristalina 1.000,000 U. cada 2 a 3 hrs. por 2 a 3 días; después P caña intramuscular por 7 a 10 días según evolución.

### 3.- Diagnóstico Dudoso:

- a) Cloranfenicol 100 mg.x Kg. de peso en 24 hrs. por 7 a 10 días.
- b) Penicilina Cristalina 1.000,000 U. IV cada 3 hrs. por 7 a 10 días.
- c) Sulfas (Gantrisin) 150 mg. por Kg. de peso IV por 7 a 10 días.
- d) Estreptomicina 50 mg. x Kg. de peso IV en 24 hrs dividido en 2 dosis.

24 casos fallecieron. La mortalidad fué aumentando a medida que se retrasaba el tratamiento, habitualmente por llevar demasiado tarde a los niños al Hospital. La causa más frecuente de estos fallecimientos fué la Bronconeumonía. Se practicó autopsia en el 28% de los casos, comprobándose la Meningitis Purulenta en los mismos y el 18% de ellos se comprobó Bronconeumonía Focal Bilateral Severa.

Por no haberse practicado en ningún caso examen bacteriológico del contenido pulmonar no pudo determinarse si había relación entre el germen causal de la Meningitis el que provocó la Bronconeumonía y si este fué el punto de partida de la bacteremia que condujo a la primera enfermedad.

## TERCERA PARTE

## CONCLUSIONES

- 1.- La Meningitis Purulenta en los niños constituye una verdadera emergencia médica de cuyo diagnóstico y tratamiento temprano y adecuado depende el pronóstico inmediato para la vida del paciente y tardía para el porvenir del mismo.
- 2.- Las Meningitis Purulentas en los niños constituyeron el segundo grupo de causas de Meningitis en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt hasta el año de 1961 (no tomando en cuenta las del período neonatal por defectos congénitos del Sistema Nervioso Central, ni las debidas a complicaciones de operaciones neurológicas).
- 3.- La edad más afectada fué la del primer año de vida.
- 4.- El germen causal más frecuentemente identificado por el Laboratorio fue el Hemophilus Influenzae.
- 5.- La dificultad para identificar el germen en un porcentaje mayor al encontrado, se debió a la falta de suficiente dedicación en el estudio bacteriológico, ya que no fué hecho el examen siempre por el más experto laboratorista y no se efectuó concentración de gémenes en el líquido cefalorraquídeo.
- 6.- La salmonellosis es muy frecuente en nuestro medio, - sin embargo sólo se encontró un caso de meningitis - por este germen.
- 7.- El índice de mortalidad de los casos estudiados fué - del 48% debido en su mayor parte a que los pacientes fueron traídos al Hospital muy tardíamente.
- 8.- La muerte fué de "0%" cuando el tratamiento se efectuó en los primeros dos días de la enfermedad.

- 9.- La alta mortalidad se debe al retardo en el diagnóstico clínico y bacteriológico; además el tratamiento inadecuado o insuficiente de la enfermedad.
- 10.- Las complicaciones más frecuentes encontradas fueron en primer término la Bronconeumonía y en segundo los derrames subdurales.
- II.- El tratamiento intravenoso usado desde los años 1960 y 1961, se comprobó que es más efectivo, ya que disminuyeron las complicaciones, las secuelas y también la mortalidad.

Julio A. García Salas

Vº.Bº.

Dr. Gustavo Pellecer  
Revisor

Vº.Bº.

Dr. Carlos Armando Soto  
Secretario

Imprímase:

Dr. Carlos M. Monsón M.  
Decano

- 1.- Archivos del Depto. de Pediatría del Hospital Roosevelt.
  - 2.- Tratado de Pediatría dirigido por el Dr. Waldo R. Nelson, 1962.
  - 3.- Montiel R. Revisión casos Meningitis Purulenta en - Depto. de Pediatría del Hospital Roosevelt. Revista - del Colegio Médico, junio de 1961.
  - 4.- Krugman S. y Ward. R. Infections, Diseases of - Children, 1960.
  - 5.- Alpers J.B. Neurología Clínica, Cuarta Edición, -- 1960.
  - 6.- Cecil B. Tratado de Medicina Interna, T.I., 1962.
  - 7.- Management of Bacterial Meningitis, Children's Medical Center, Boston, Mass. July 1959.
  - 8.- Girón M. A. Morbilidad Infantil en la Ciudad de Guatemala, noviembre 1954, Congreso Nac. de Medicina
  - 9.- Levison Abraham, Meningitis Practice of Pediatrics: Bremen Mac.Quarrie, Tomo IV, Capítulo VIII.
  - 10.- Koch R. and Hansen H. Treatment of Acute Purulent Meningitis with Tetracycline. J. Ped. 51: 65-73, - July, 1957.
  - II.- Kerelitz S. Deposito F. Spinner M. Isemberg H. Bacterial Infections of the Central Nervous Sistem.
- Pediatric Clinic of the North America, August 1960.