



11237 78. 2 ej  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Curso de Especialización en Pediatría Médica**

**DIAGNOSTICO DE MENINGITIS BACTERIANA  
POR COAGULACION EN SUERO Y ORINA  
PARA HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B  
Y STREPTOCOCO PNEUMONIAE.**

**TESIS RECEPCIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN  
PEDIATRIA MEDICA  
P R E S E N T A :**

**FRANCISCO JAVIER LARA VAZQUEZ**



**IMSS**

MEXICO, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

TITULO DEL PROYECTO.....	2
OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	3
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
HIPOTESIS.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	9
ANALISIS ESTADISTICO.....	12
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	14
CONCLUSIONES.....	15
BIBLIOGRAFIA.....	16
CUADROS.....	18

TITULO DEL PROYECTO

DIAGNOSTICO DE MENINGITIS BACTERIANA POR COAGULINACION EN  
SUERO Y ORINA

Para *Haemophilus influenzae* tipo b y *Streptococo pneumoniae*.

### OBJETIVO DEL ESTUDIO

- 1.- Conocer la sensibilidad y especificidad de la coagulación en suero y orina.

### ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La meningitis bacteriana (por *Haemophilus influenzae b* y *Streptococo pneumoniae*) es una enfermedad grave cuando ocurre en la infancia con una letalidad del 10% en lactantes, y de 25 a 30% en los recién nacidos (1,2). Una tercera parte de los sobrevivientes queda con secuelas de leves a graves, siendo éstos últimos incapacitantes (1,2,3).

Es por ello que el diagnóstico y tratamiento oportuno es de importancia primordial para disminuir la letalidad y porcentajes de secuelas (1,2,3,4,5,6).

A nivel mundial y nacional los gérmenes etiológicos más frecuentes de meningitis bacteriana son para recién nacidos enterobacterianas y para mayores de 2 meses y menores de 6 años *Haemophilus influenzae tipo b* y *Streptococo pneumoniae*. En los E.U. el *Streptococo* del grupo B en recién nacidos y *N meningitidis* en grupo etario mayor son también frecuentes (1,2,3,7,8).

El diagnóstico de meningitis bacteriana es de sospecha a base de cuadro clínico y característica del líquido cefalorraquídeo, como es de hipoglucorraquideo: hiperproteíorraquia y pleocitosis en el líquido cefalorraquídeo: sin embargo, el diagnóstico de certeza es por presencia de germen en el líquido cefalorraquídeo en la determinación del cultivo, obteniéndose este resultado 48 a 72 hrs, siendo positivo en el 50-60% de los casos, debido principalmente al uso previo de antimicrobianos. El frotis de líquido cefalorraquídeo es positivo en un 60-70% de los casos y en manos inexpertas se presta frecuentemente a confusión (1,2).

Las técnicas de diagnóstico rápido hasta ahora descrito: según los reportes de la literatura datan desde el año 1973, siéndolos que a continuación se mencionan:

Haemaglutinación, constrainmoelectroforesis y ELISA.

Su realización es muy laboriosa y algunos no son accesible al laboratorio de rutina. (9,10,11).

La coagulación es un método descrito por Kronvall en 1973 que consiste en una reacción antígeno-anticuerpo utilizando *Staphylococcus aureus* ricos en proteína A (cepa cowan I) cubiertos con anticuerpos específicos.

Esta proteína tiene la característica de fijar al anticuerpo por su fragmento cristalizante (fragmento Fc) y dejar libre su sitio activo, (fragmento Fab) por lo que al ponerse en contacto con el antígeno específico, los *Staphylococcus* se aglutinan. (1,12,13,14,15).

En la literatura nacional se reporta una sensibilidad de 87.5% y de 82.3% para el *H. influenzae* tipo b y *S. pneumoniae* respectivamente y especificidad de 100% en el líquido cefalorraquídeo (1). Esto hace a la coagulación una prueba serológica directa, rápida, sencilla y sensible, que no necesita de equipo especializado y que permite la identificación de antígenos bacterianos.

Las concentraciones de bacteria de *H. influenzae* tipo b y del antígeno - fosfato de polirribosa en líquido cefalorraquídeo son asociados con el pronóstico con pacientes con meningitis bacteriana. En pacientes con meningitis que tienen relativamente grandes cantidades de antígeno bacterianos en líquidos cefalorraquídeo tienden a presentar secuelas neurológicas, derrames subdurales, fiebre prolongada y morbilidad y mortalidad más que en pacientes con menos antígenos (16).

Se han hechos estudios clínicos de partículas de látex para determinación del antígeno fosfato de polirribosa de *Haemophilus influenzae* tipo b en suero, orina y líquido cefalorraquídeo encontrando una sensibilidad y especificidad del 100. Olsen comparó la coagulación, látex por aglutinación, y la contraelectroforesis en el diagnóstico de meningitis bacteriana en el líquido cefalorraquídeo, suero y orina.

Olcese encontro para muestra de orina una sensibilidad del 100% para látex por coagulación en H influenzae tipo b, y 85% para S pneumoniae y en suero fuerón positivos 5-6 para H influenzae tipo b y 9-11 para Streptococo pneumoniae. (17,18,19,11).

Sin embargo SURAPOL estudiò en 1986 un total de 50 pacientes, encontrando positividad para H influenzae en suero del 100% y orina del 95% y para Streptococo pneumoniae encontro la coagulación en suero del 90% y en orina del 50%. Dicho autor aisì bacterias patògenas del suero sanguineo encontrando cultivos positivos en un organismo con infecciòn a nivel del S.N.C. sin embargo la desventaja de estos cultivos es que tardan tiempo para el crecimiento bacteriano adecuado sobre todo si han recibido anti-biòticos.

Es por eso que la detecciòn del antígeno en suero y orina representa un nuevo recurso màs ràpido, màs sencillo con resultados positivos a traves de exámenes de aglutinaciòn o particulas de látex mediante el sistema de Phadebact para detectar antígenos en orina, suero o líquido cefalorraquídeo (20,21,22).

En funciòn de lo mencionado se hace necesario un estudio de mayor escala para estandarizar la metodologia para detecciòn del antígeno en orina y suero, que nos permita encontrar otro recurso diagnòstico en la meningitis bacteriana sobre todo en muchas ocasiones no es posible obtener muestras en líquido cefalorraquídeo por las condiciones críticas del paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ ES DE UTILIDAD LA COAGULINACION EN SUERO Y ORINA EN EL  
DIAGNOSTICO DE MENINGITIS BACTERIANA ?

## H I P O T E S I S

### Hipòtesis nula:

La coaglutinaciòn positiva en suero y orina no es sensible, ni especifico, de meningitis bacteriana.

### Hipòtesis alterna:

La coaglutinaciòn positiva en suero y orina si es sensible, si es especifico de meningitis bacteriana

## MATERIAL Y METODOS

## A) DISEÑO DE INVESTIGACION:

Se trata de un estudio prospectivo, descriptivo y observacional, en donde se utilizò como variable independiente a la meningitis bacteriana y como variable dependiente el cultivo de la coagulación.

## B) UNIVERSO DE TRABAJO:

El estudio se realizo en el departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico La Raza del Instituto Mexicano del Seguro - Social, en el período comprendido de Septiembre de 1989 a Diciembre del mismo año., donde se incluyeron pacientes en edad Pediátrica - que ingresarón a Hospitalización con diagnóstico de sospecha de meningitis bacteriana, viral ó fímica. Se estudiarón 25 pacientes con - los siguientes criterios.

## C) CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1.- Pacientes recién nacidos hasta los 15 años de ambos sexos con - diagnóstico bacteriológico e inmunológico de meningitis bacteriana.
- 2.- Paciente que hallan recibido tratamiento previo a dosis subóptimas.
- 3.- Pacientes con sospecha de Meningitis viral y fímica.
- 4.- Pacientes con diagnóstico de meningitis bacteriana por Enterobacterias y Pseudomonas.

## D) CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- 1.- Pacientes con malformaciones del sistema nervioso central con diagnóstico de meningitis bacteriana.

## E) CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 1.- Se excluyeron los pacientes a los cuales no se les pueda tomar muestra de suero, orina y líquido cefalorraquídeo de acuerdo a lo especificado en las variables.
- 2.- Pacientes que tuvieran coagulación y cultivo negativo.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

## MATERIAL Y METODOS

## F) ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION QUE SE OBTUVO:

Se usaròn tablas de contingencia y pruebas no paramétricas.

## G) TECNICA PARA CONTROLAR LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS SUJETOS DE ESTUDIO:

Edad, sexo y medio económico y social.

## H) EL CRITERIO PARA CONSIDERAR A UN PACIENTE CON MENINGOENCEFALITIS FUE EL SIGUIENTE:

- 1.- Síndrome infeccioso: fiebre, anorexia, ataque al estado general o hipotermia.
- 2.- Síndrome de hipertención intracraneana: vómitos en proyectil, cefalea, irritabilidad, alteraciones del estado de conciencia, respiración irregular y fontanela hipertensa.
- 3.- Síndrome de irritación meníngea: rigidez de nuca, Brudzinsky y - Kernig positivo.
- 4.- Síndrome de daño neuronal: convulsiones, ataque a pares craneales, aumento del tono muscular o nistagmus.

## I) EL CRITERIO PARA CLASIFICAR A LAS MENINGOENCEFALITIS FUE:

- 1.- Purulenta: Si el cultivo de líquido cefalorraquídeo fué positivo o la celularidad fué mayor de 1000 células con predominio de polimorfonucleares e hipoglucoorraquia.
- 2.- Probablemente viral: Si el líquido cefalorraquídeo fué de características asépticas y el paciente se recuperó sin tratamiento antimicrobiano.
- 3.- Tuberculosa: si el cuadro clínico fué prolongado (más de 10 días) - con BAAR o cultivo positivo en líquido cefalorraquídeo para *Micobacterium tuberculosis*, o con 2 o más de los siguientes datos., Coombs positivo, PPD positivo, hidrocefalia por bloqueo de base, frotis o cultivo positivo en exudado traqueal o jugo gástrico, respuesta favorable al tratamiento.

## MATERIAL Y METODOS

## J) TECNICA DE OBTENCION DE MUESTRA Y PROCESAMIENTO

- 1.- En suero: Se obtuvo la muestra de la sangre mediante medidas asépticas por venopunción y se depositó en un tubo sin anticoagulante posteriormente se permitió que la sangre formara un coágulo por espacio de 10 - minutos en un cuarto con temperatura de 12 a 25° C se centrifugó a — 1000 revoluciones por Gr. durante a 10 a 15 minutos hasta que el sobrenadante estuviera libre de células rojas y de fibrina, posteriormente se pasó este suero resultante en un tubo de ensayo limpio, se obtuvieron 2 ml. de suero por paciente.
- 2.- En orina: Se obtuvo la muestra mediante medidas asépticas previa colocación de bolsa colectora, permitiendo la micción espontánea de la vejiga urinaria. Se obtuvieron un total de 10 ml. por cada paciente, se pasó a un tubo de ensayo estéril y se centrifugó hasta remover el sedimento urinario y al sobrenadante se le agregó un concentrador (Amicón) con el fin de obtener una sensibilidad al máximo.
- 3.- En el líquido cefalorraquídeo: Las muestras se procesaron de acuerdo a los lineamientos del sistema Phadebact CSF test 20.
- 4.- Las muestras en suero y orina para su coaglutinación se tomaron su ingreso, a las 48 horas, 72 hrs. y 5 días. (Independientemente que hubie sen recibido antimicrobianos previos a su ingreso o iniciados estos en el momento que se ingresó.
- 5.- El reactivo que se utilizó fue el Phadebact CSF test 20 que detecta el antígeno capsular para Haemophilus influenzae tipo b y Streptococo pneumoniae en líquido cefalorraquídeo, suero y orina.

## ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizò la P exacta de Fisher en base a que se obtuvieron resultados positivos y negativos de la coaglutinaciòn en liquido cefalorraquideo, suero y orina. La sensibilidad y especificidad de la prueba no se realizò porque sòlo se obtuvieron cultivos positivos en liquido cefalorraquideo en un 50%. Mediante la P exacta de Fisher se encontrò que no existe diferencia significativa entre coaglutinaciòn en LCR comparada con la coaglutinaciòn en Suero y Orina como diagnòstico de - Meningitis Bacteriana. (ver tablas del 1 al 9) .

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 25 pacientes con edades comprendidas entre los 4 meses y los 6 años, con una edad promedio de 2.4 años y una media de 2, 10 femeninos y 15 masculinos. De los 25 pacientes estudiados 20 correspondieron a meningoencefalitis bacteriana, 3 virales y 2 fímicas.

Los resultados fueron los siguientes:

1.- BACTERIANAS: 20 pacientes. (tablas 1,2 y 3) Grafica 1

- Coaglutinación en L.C.R. : 19 positivos y 1 negativo
- Coaglutinación en orina : 19 positivos y 1 negativo
- Coaglutinación en suero : 19 positivos y 1 negativo
- Cultivos en L.C.R. : 10 positivos

A) *Haemophilus influenzae* tipo b: 13 pacientes (tablas 4,5 y 6)

- Coaglutinación en L.C.R.: positiva en 13 pacientes
- Coaglutinación en orina : positiva en 13 pacientes
- Coaglutinación en suero : positiva en 12 pacientes  
negativa en 1 paciente
- Cultivos en L.C.R. : positivos en 8 pacientes

B) *Streptococo pneumoniae* : 7 pacientes (tablas 7,8 y 9) Grafica 2

- Coaglutinación en L.C.R. : positivo en 6 pacientes  
negativo en 1 paciente (con cultivo en L.C.R. positivo)
- Coaglutinación en orina : positivo en 6 pacientes  
negativo en 1 paciente
- Coaglutinación en suero : positivo en 7 pacientes
- Cultivos en L.C.R. : positivos en 2 pacientes

2.- GRUPO CONTROL (ver Grafica 3)

De este grupo 3 pacientes correspondieron a meningoencefalitis viral y 2 a meningoencefalitis fímica, obteniéndose coaglutinación negativa en L.C.R., suero y orina en ambos grupos.

3.- Las muestras fueron tomadas al inicio, 48 hrs. 72 hrs y 5 días.

## DISCUSION

En éste estudio se encontró que la coaglutinación en suero y orina es de utilidad en el diagnóstico de meningitis por *Haemophilus influenzae* tipo b y *Streptococo pneumoniae*, esto coincide con los reportes recientes (17,20) en que se encuentra una positividad del 100% y 95% en suero y orina para *Haemophilus influenzae* tipo b y para *Streptococo pneumoniae* una positiva en suero del 90% y en orina del 50%.

Nosotros encontramos una positividad del 92% y 100% en suero y orina para *Haemophilus influenzae* tipo b respectivamente y para *Streptococo pneumoniae* una positividad del 100% y 85% en suero y orina respectivamente, esto puede explicarse porque el tamaño de la muestra en nuestro estudio es pequeño. A pesar de lo anterior nuestros resultados son preliminares con una diferencia no significativa entre la coaglutinación en líquido cefalorraquídeo comparada con la coaglutinación en suero y orina, podemos decir que es una prueba útil y sencilla aún cuando se dió terapéutica antimicrobiana por 5 días: esto nos permite tener una alternativa en el diagnóstico de meningitis bacteriana cuando por las condiciones críticas del paciente o punciones lumbares fallidas no permiten obtener líquido cefalorraquídeo.

Se requiere de una muestra mayor que permita realizar la sensibilidad y especificidad para valorar esta alternativa en el diagnóstico de meningocelalitis por *Haemophilus influenzae* y *Streptococo pneumoniae*.

### CONCLUSION

- En base al análisis estadístico obtenido mediante la  $P$  exacta de Fisher, concluimos que la coagulación en suero y orina es una prueba útil, - práctica, rápida y sencilla en el diagnóstico de Meningoencefalitis por *Haemophilus influenzae* tipo b y *Streptococo pneumoniae*.
- Se requiere continuar el estudio para realizar la sensibilidad y especificidad de la prueba ya que el grupo control fue muy reducido y no incluyen pacientes por enterobacterias.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- GUISCAFRE G H ET AL MENINGOENCEFALITIS POR H INFLUENZAE Y STREPNEUMONIAE: BOL. MED. HOPP INF. MEX. 1984: 41:5 263-266
- 2.- MUÑOZ O ET AL: MENINGOENCEFALITIS PURULENTA: GAC MED. MEX: 1979: 117: 89-93
- 3.- GUTIERREZ G, SANCHEZ R: MENINGOENCEFALITIS PURULENTA. EN KUMATE J, GUTIERREZ G. EDS: MANUAL DE INFECTOLOGIA 8a EDICION. MEXICO ED. FCO. MENDEZ OTEO.
- 4.- STEINHOF M.C. RAPID. DISCNOSIS OF H INFLUENZAE MENINGITIS BY A LATEX AGLUTINANATION TECHNIQUE 1984:51 387-390
- 5.- OLSEN P: SEROLOGICAL METHODS FOR RAPID DX. OF H. INFLUENZAE, N MENINGITIDIS S PNEUMONIA IN CSF: A COMPARIION COa? IF, CIE. 1978. 10. 283-289. SEAND J. INFEC. DIS.
- 6.- EDWARDS M S ET AL: RAPID DIAGNOSIS OF TYPE III STREPTOCOCCAL MENINGITIS BY LATEX PARTICLE AGGLUTINATION: J. PEDIATR: 1979: 202-205
- 7.- SUKSANONG MINGQUAN AND ADNAN S. DAJANI: DETECTION OF HAEMOPHILUS INFLUENZAE TYPE b ANTIGENS IN BODY FLUIDS, USING SPECIFIC ANTIBODY-COATED STAPHYLOCCI: J. CLINICAL MICROBIOLOGY: JAM. - 1977. P. 81-85
- 8.- BRONBERGER P I ET AL: RAPID DETECTION OF NEONATAL GROUP B STREPTOCOCCAL INFECTION BY LATEX AGLUTINATION: J. PEDIATRS. 1980: 96: 404-406
- 9.- TILTON R C ET AL COMPARATIVE EVALUATION OF THREE COMMERCIAL PRODUCTS AND CIE FOR DETECTION OF. OF ANTINS IN CSF J CLIN MICROBIOL. 1984:20:231-234
- 10.- THIRUMOORTHY M C ET AL: COMPARISON OF STAPHYLOCOCCAL COA, LATEX AGLUTINATION, AND CIE FOR BACTERIAL ANTIGEN DETECTION. J CLIN MICROBIOL: 1979:9:28-32
- 11.- WEBB B J ET AL: COMPARISON OF SLIDE COA TEST AND CIE FOR DETECTION OF GROUP B STEPTOCOCCAL ANTIGEN IN CSF FROM INFANTS WITH MENINGITIDIS: J CLIN MICROBIOL: 1980:11:263-265

- 12.- COLLINS J K ET AL: COMPARISON OF PHADEBACT COA BACTOGEN LATEX AGGLUTINATION, AND CIE FOR DETECTION DE H INFLUENZAE ANTIGENS IN CSF.: J CLIN MICROBIOL:1983:17:1005-1008
- 13.- KRONVALL G ET AL: RAPID SLIDE AGGLUTINATION METHOD FOR TYPING PNEUMOCOCCI BY MEANS OF SPECIFIC ANTIBODY ADSORBED: J MED MICRO 1973:2:208
- 14.- KRONVALL G ET AL: COA TECHNIQUE: EXCERPTA MEDICA 1980:167-180
- 15.- SENNE J E ET AL: NEW TWST: COAGGLUTINATION. CLIN MICROBIOL:1980:2:5-6
- 16.- TA BARAH Z A ET AL: TERMODISSIATION OS STAPHILOCOCCAL IMMUNE COMPLEX: J CLIN MICROBIOL: 1980:11:702-709
- 17.- FELDMAN W E ET AL: RELATION OF CONCENTRATIONS OF BACTERIA AND BACTERIAL ANTIGEN IN CSF TO PROGNOSIS IN PATIENTS WITH BACTERIAL MENINGITIDIS: NJ ENGLAN: 296:244-246
- 18.- GLCEN P ET AL: RAPID ETIOLOGICAL DX MENINGITIS PYOGENIC BY, COA, LA Y AND CIE OF CSF, URINE SMD SERUM: TROP GEOGR MED: 1987:39:137-143
- 19.- FEIGIN R D ET AL: CIE OF URINE AS OF CSF BLOOD FOR DX DE BACTERIAL MENINGITIS: J. PEDIATRICS: 1976:89:773-775
- 20.- SHAWD ET AL: CLINICAL STUDIES OF A NEW LA TEST FOR DETECTION OF H INFLUENZAE TIPE B POLYRIBOSE PHOSPATE ANTIGE INSERUM, CSF AND URINE: J. CLIN MICROBIOL:1982:15:1153-1153
- 21.- SURAPOL ET AL: DETECTION OF BACTERIAL ANTIGENS IN BODY FLUIDS BY THE PHADEBACT SYSTEM. SCAND J INFECT DIS 18:347-352, 1986
- 22.- COONROD J D URINE AS AN ANTIGEN RESERVOIR FOR DIAGNOSIS OF INFECTIOUS DISCASES. AM J. MED 75, SUPPL:1983:85-92
- 23.- ENG. RHK, SMITH SM, CHMEL H, BUCCINI F. RECOVERY OF BLOOD-BORNE BACTERIA FROM HUMAN URINE. J INFECT. 1985:11:19-24

ANALISIS ESTADISTICO

- 25 Pacientes con Meningoencefalitis
- 20 Bacterianos
- 3 Virales
- 2 Fimicos

$$P = \frac{(A+B)! (C+D)! (A+C)! (B+D)!}{A! \cdot B! \cdot C! \cdot D! (N!)}$$

BACTERIANA

Coaglutinación + Orina    Coaglutinacion - Orina    N= 20

Coaglutinación + en suero	18    18.05	1    10.90	19
Coaglutinación - en suero	1    (0.90)	0    (0.00)	1
	19	1	20

"P"  $\frac{19! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1!}{18! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 20!}$     0.9 S (N.S)

CUADRO 2

BACTERIANA

Coagulación + LCR      Coagulación - LCR

Coagulación + en suero	18	1	19
Coagulación - en suero	1	0	1
	19	1	20

$$"P" = \frac{19 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{18 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0} = \frac{19}{20} = \frac{0.95}{N.S.}$$

CUADRO 3

BACTERIANA

Coagulación + LCR      Coagulación - LCR

Coagulación + Orina	18	1	19
Coagulación - Orina	1	0	1
	19	1	20

$$"p" = \frac{19 \cdot 1 + 19 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1}{18 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 1 + 20 \cdot 1} = \frac{19}{20} = \frac{0.95}{N.S.}$$

CUADRO 4

HAEMOPHILUS INFLUENZAE

Coagulación + Orina      Coagulación - Orina

Coagulación + Suero	12	0	12
Coagulación - Suero	1	0	1
	13	0	13

$$"P" = \frac{12 \cdot 1 + 1 \cdot 0}{12 \cdot 0 + 0 \cdot 1 + 1 \cdot 0 + 0 \cdot 13} = \frac{13}{13} = 1 \text{ N.S.}$$

CUADRO 5

HAEMOPHILUS INFLUENZAE

Coagulación + LCR      Coagulación - LCR

Coagulación + Suero	12	0	12
Coagulación - Suero	1	0	1
	13	0	13

$$"p" = \frac{12 \cdot 1 + 0 \cdot 1 + 13 \cdot 0 + 0 \cdot 1}{12 \cdot 0 + 0 \cdot 1 + 1 \cdot 0 + 13 \cdot 1} = \frac{13}{13} = 1 \text{ N.S.}$$

CUADRO 6

HAEMOPHILUS INFLUENZAE

Coagulación + LCR      Coagulación - LCR

Coagulación + Orina	13	0	13
Coagulación - Orina	0	0	0
	13	0	13

$$\frac{13 | \cdot 13 | \cdot 0 | \cdot 0 |}{13 | \cdot 0 | \cdot 0 | \cdot 0 | \cdot 13 |} = \frac{0}{0} = 0 \text{ P.N.S.}$$

CUADRO 7

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

Coaglutinación LCR +    Coaglutinación LCR -

Coaglutinación + Suero	5	1	6
Coaglutinación - Suero	0	1	1
	5	2	7

$$P = \frac{6 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1}{5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 7} = \frac{2}{7} = 0.28 \text{ N.S.}$$

CUADRO 8

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

Coaglutinación + LCR      Coaglutinación - LCR

Coaglutinación + Suero	6	1	7
Coaglutinación - Suero	0	0	0
	6	1	7

$$P = \frac{7! \cdot 6! \cdot 1! \cdot 0!}{6! \cdot 1! \cdot 0! \cdot 0! \cdot 7!} = \frac{0}{0} = 0 \text{ P.N.S.}$$

CUADRO 9

STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

Coagulación + LCR      Coagulación - LCR

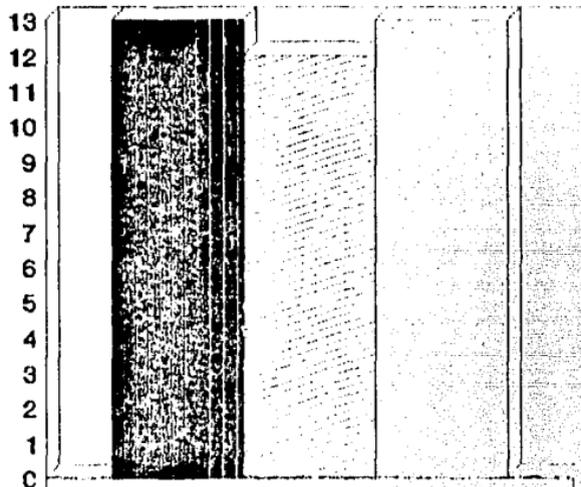
Coagulación + Orina	5	1	6
Coagulación - Orina	1	0	1
	6	1	7

$$P = \frac{6 \mid \circ \mid \mid \circ \mid 6 \mid \circ \mid \mid}{5 \mid \circ \mid \mid \circ \mid \mid \circ \mid 0 \mid \circ \mid 7 \mid} = \frac{6}{7} = 0.85 \text{ N. S.}$$

DIAGNOSTICO DE MENINGOENCEFALITIS POR  
HAEMOFILUS INFLUNZAE POR COAGLUTINACION

N-13

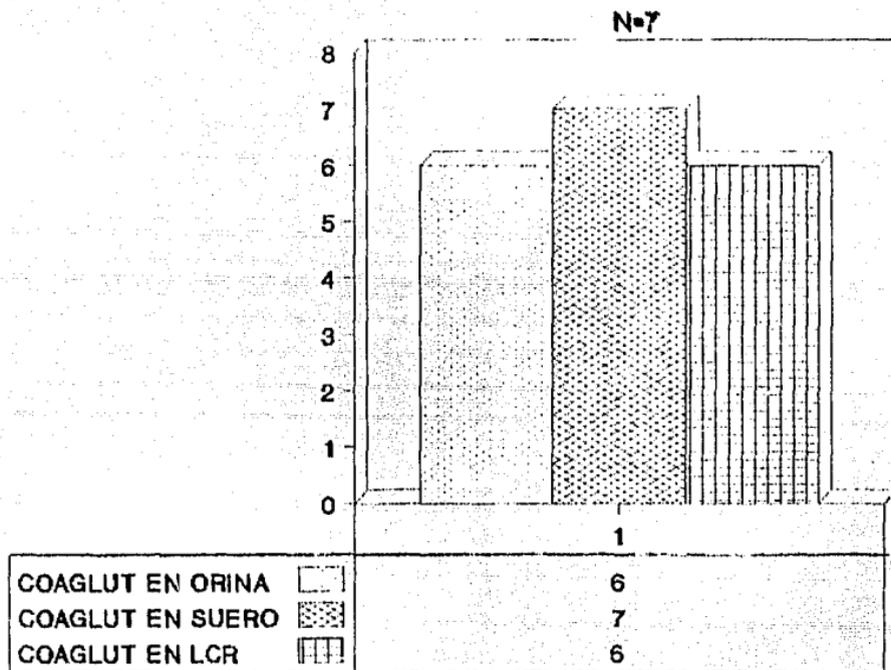
G  
R  
A  
F  
I  
C  
A  
  
N  
o  
  
1



COAGLUT EN ORINA		13
COAGLUT EN SUERO		12
COAGLUT EN LCR		13

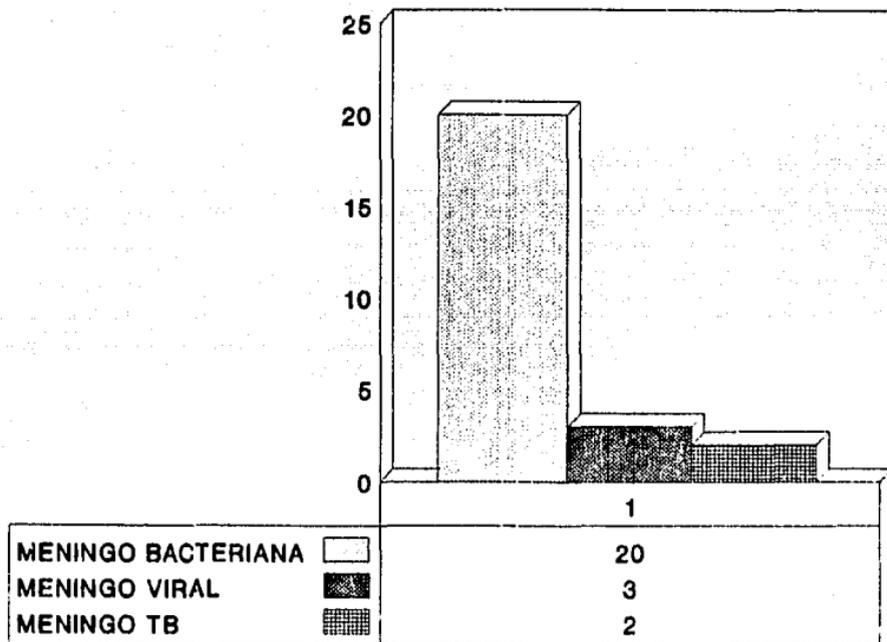
GRAFICA No 2

DIAGNOSTICO DE MENINGOENCEFALITIS POR  
SI. PNEUMONIAE POR COAGLUTINACION



DIAGNOSTICOS DEL TOTAL DE PACIENTES CON  
MENINGOENCEFALITIS

N=25



GRAFICA No 4

CULTIVOS DE LCR POSITIVOS

N=20

