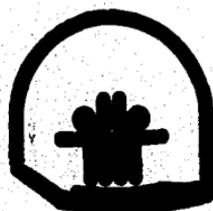


11237  
Zej  
1



**INP**

# Universidad Nacional Autónoma de México

**FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LA MENINGITIS TUBERCULOSA  
UTILIZANDO EL ESTUDIO CITOQUIMICO DEL LIQUIDO  
CEFALORRAQUIDEO.**

## **T E S T S**

**Que para obtener el título de  
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

**p r e s e n t a n**

**DR. JOSE VALENTE AGUILAR ZINSER  
DR. LUCIO GALILEO LASTRA ESCUDERO**

México, D. F.

1985

**FALLA DE ORIGEN**



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.

# C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
- INTRODUCCION	1
- ANTECEDENTES	1
- LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO NORMAL	2
- LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO DE MTB	3
- LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO DE LA MENINGITIS BACTERIANA PARCIALMENTE TRATADA CON ANTI BIOTICOS	5
- LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO DE LA MENINGITIS VIRAL	6
- LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO DE LA CISTICERCOSIS CEREBRAL	7
- LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO EN TUMORES INTRACRANEANOS	8
- MATERIAL Y METODOS	8
- RESULTADOS	12
- CLASIFICACION DIAGNOSTICA DE UN CASO NUEVO	16
- DISCUSION Y CONCLUSIONES	27

## GRAFICAS Y TABLAS

	<u>Página</u>
- GRAFICA DE DISTRIBUCION TERRITORIAL POR DIAGNOSTICOS.	22-a
- TABLA I: PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR DE ACUERDO A LA AGRUPACION EN OCHO POBLACIONES.	23
- TABLA II: PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR DE ACUERDO A LA AGRUPACION EN CUATRO POBLACIONES.	24
- TABLA III: PORCENTAJES DE PREDICION DE CASOS AGRUPADOS EN OCHO POBLACIONES.	25
- TABLA V: PORCENTAJE DE PREDICION DE CASOS AGRUPADOS EN CUATRO POBLACIONES.	26
- GRAFICA 1: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE PROTEINAS DE ACUERDO A 8 GRUPOS.	26-a
- GRAFICA 2: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE GLUCOSA DE ACUERDO A 8 GRUPOS.	26-b
- GRAFICA 3: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE CELULARIDAD DE ACUERDO A 8 GRUPOS.	26-c
- GRAFICA 4: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE PNV DE ACUERDO A 8 GRUPOS.	26-d

	<u>Página</u>
- GRAFICA 5: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE MONONUCLEARES TOTALES DE ACUERDO A 8 GRUPOS.	26-e
- GRAFICA 6: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE PROTEINAS DE ACUERDO A 4 GRUPOS.	26-f
- GRAFICA 7: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE GLUCOSA DE ACUERDO A 4 GRUPOS.	26-g
- GRAFICA 8: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE CELULARIDAD DE ACUERDO A 4 GRUPOS.	26-h
- GRAFICA 9: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE P.M.N. DE ACUERDO A 4 GRUPOS.	26-i
- GRAFICA 10: PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE MONONUCLEARES DE ACUERDO A 4 GRUPOS.	26-j
- ANEXO PROGRAMA COMPUTARIZADO SPSS DEL-SISTEMA BURROUGHS ANALISIS DISCRIMINANTE EN AGRUPACION DE 4 POBLACIONES.	29-a
- BIBLIOGRAFIA	

## INTRODUCCION

El diagnóstico etiológico de las infecciones del S.N.C. reviste significativas dificultades para el médico en la práctica-clínica; esta confusión diagnóstica es crítica, cuando se requieren tomar decisiones terapéuticas en los casos de procesos meningoencefálicos de etiología bacteriana (Meningitis Piógena v/s Mtb). La inquietud de establecer una mayor definición diagnóstica en estos problemas nació de las sesiones anatomoclínicas del INPED., dada la constante confusión vertida durante la discusión clínica, para diferenciar en base al estudio citoquímico del L.C.R., entre la Meningitis Piógena parcialmente tratada o modificada por uso de antimicrobianos y la Meningitis tuberculosa especialmente y con menor frecuencia en la diferenciación de estos procesos con la meningitis viral, cisticercosis cerebral y tumores intracraneanos.

Considerando que una de las etiologías más frecuentes de meningitis en nuestro medio es la tuberculosa y que en este Instituto Nacional de Pediatría no siempre se llega al diagnóstico en forma rápida y concluyente, decidimos efectuar el presente estudio analizando la información de los expedientes de pacientes ingresados en el Instituto con diagnóstico compatible con alguna de las patologías mencionadas, utilizando el método estadístico de análisis discriminante (1).

## ANTECEDENTES:

Un diagnóstico etiológico de padecimientos que afectan al Sistema Nervioso Central es importante, tanto como para iniciar un tratamiento adecuado y prevenir secuelas, como para preservar -

la vida. En la evaluación de las infecciones del Sistema Nervioso Central es de gran valor el estudio citocquímico del líquido cefalorraquídeo obtenido por punción lumbar. (2)

En estudios efectuados no se han encontrado efectos adversos por punciones lumbares repetidas en los pacientes que han sido sometidos a estos estudios para detectar cambios de gran valor para evaluar la evolución de la enfermedad infecciosa que afecta el Sistema Nervioso Central. (3)

Si el diagnóstico de meningitis se dificulta en el primer líquido cefalorraquídeo, en pocas horas deberá repetirse el estudio. (4)

Una terapia apropiada depende la habilidad para distinguir por el citocquímico del líquido cefalorraquídeo el origen bacteriano, viral o tuberculoso del padecimiento que afecta el Sistema Nervioso Central. (5)

#### **LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO NORMAL**

Con respecto al aspecto del líquido cefalorraquídeo se considera que debe ser transparente o agua de roca, cristalino y sin película. (6) (7). La celularidad Shulman la considera como normal de menos de 5 células por  $\text{mm}^3$ , Calderón Jaimes de 0 a 10 células por  $\text{mm}^3$  y Feldman refiere que para ser normal deberá contener menos de 4 células por  $\text{mm}^3$ . Las células deberán ser mononucleares. (2) (6) (7). La glucosa (2) (6) refieren como normal de 40 a 80  $\text{mg}\%$  o más del 40% de la glucosa en sangre, - -

mientras que (7) indica como normal de 45 a 80 mg%, en pacientes que tienen una glucosa en sangre de 70 a 120 mg%. Las proteínas varían de acuerdo a diferentes autores, (2) refiere menos de 50 mg%, Calderón cita como normal 15 a 45 mg% y (7) de 20 a 45 mg%.

#### LIQUIDO CEPALORRAQUIDEO DE LA MENINGITIS TUBERCULOSA:

El aspecto del LCR Calderón lo reporta como opalino o gata crónica y (8) opalescente. En relación con la película; -- Idrish y Sinno refieren que se presentó en 6 de 13 pacientes con meningitis tuberculosa. Con respecto al número de células (2) - refiere de 25 a 100 células por  $\text{mm}^3$ , Calderón Jaime más de 100- células por  $\text{mm}^3$ , (7) refiere que el 85% de los casos estudiados- por Merrit y Fremont-Smith tenían una celularidad entre 50 y 500 por  $\text{mm}^3$ , (8) menciona que la mayoría de los casos la celularidad está entre 10 a 250 por  $\text{mm}^3$  y solo en raros casos son mayores de 500 células por  $\text{mm}^3$ , Kennedy y Fallow (9) encontraron que el 60% de sus pacientes estudiados tenían una celularidad entre 200 y - 399 células por  $\text{mm}^3$ , Karen Davis (Op. Cit) encontró que solo 2 - de 11 pacientes estudiados tenían una celularidad de 1000 por --  $\text{mm}^3$ . Respecto al tipo de células (8) y (6) refieren que en un- inicio es de predominio polimorfonuclear (PMN) y posteriormente- deberá ser de predominio mononuclear, (7) reporta que según estu- dios efectuados por Merrit el 20% de sus casos tenían predominio de PMN., Kennedy y Fallow encontraron que el 27% de sus casos te- nían predominio de PMN y Karan Davis reporta que el 45% de sus - casos tenían predominio de PMN. La glucosa Fishman (Op. Cit) re- fiere que de 35 pacientes, 26 tenían menos de 40 mg%, (8) repor- ta que la mayoría de los casos de MTB muestran cifras entre 15 a

35 mg%, (10) hace mención que en la mayoría de los casos la glucosa es menor de 45 mg% (33.6 - 1.6), Idrish y Sinno refieren -- que el 98% de sus casos tenían menos de 40 mg%, 48% de los casos reportados por Kennedy y Fallow tenían niveles entre 30 y 45mg%, 35% de 0 a 29 mg% y 17% más de 45 mg%, (2) y (6) refieren que - puede ser baja, muy baja o normal. Se reporta por Idrish y Sinno que el primer parámetro que vuelve a normalidad es la glucosa y- (3) refiere que el período en que la glucosa puede ser normal - varía de 19 días a -1 semanas. Con respecto a las proteínas (2) refiere valores de 50 a 500 mg%, (6) de más de 200 mg%; Fishman- reporta un estudio en que de 35 casos, 25 tenían más de 100 mg%- y refiere que aquellos que rebasaban de 500 mg% tenían un bloqueo del LCR, (8) hace mención que en el inicio del padecimiento las- proteínas pueden ser normales y conforme avanza la enfermedad se incrementan hasta cifras entre 100 a 400 mg%; Delase refiere en- su estudio que pacientes en estado III del padecimiento tenían- 266 mg%; Idrish y Sinno reportan que el 93% de sus casos estu-- diados tenían proteínas de más de 100 mg%; Kennedy y Fallow en-- contraron que el 69% de sus casos tenían valores de 100 a 499 -- mg%. El último parámetro que se modifica con el tratamiento de- MTB son las proteínas, de acuerdo a todos los autores.

De los casos estudiados por Kennedy y Fallow que para- cieron ser MTB en un inicio, 3 fueron masas intracraneanas, 4 me- ningitis virales y meningitis bacterinas previamente tratadas 4- casos. La meningitis purulenta es fácilmente excluida excepto - cuando es parcialmente tratada y el germen involucrado con mayor frecuencia es Hemofilus influenzae (3). El diagnóstico temprano

y el tratamiento apropiado determina el buen pronóstico de la meningitis tuberculosa (11).

#### **LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO DE LA MENINGITIS BACTERIANA PARCIALMENTE TRATADA POR ANTIBIOTICOS:**

Los cambios con terapia adecuada de la meningitis bacteriana al LCR son que de las 24 a 48 hrs. el frotis y el cultivo son habitualmente negativos, la celularidad puede aumentar el primer día de tratamiento y empieza a descender sobre el tercer día y a partir de éste, el tipo de células es de predominio mononuclear, la glucosa retorna a la normalidad rápidamente y para el tercer día de tratamiento el 80% de los pacientes tiene valores por arriba de 40 mg%, tardando poco más de 7 días en volver a la normalidad las proteínas (7).

Se refiere que de 20 al 50% de los pacientes que tienen diagnóstico de meningitis bacteriana son tratados con antibióticos antes de la punción lumbar (8) (12). La gran mayoría de estos pacientes muestran características del LCR similares a la meningitis bacteriana. Pero presentan cultivos y frotis negativos; ocasionalmente el LCR puede semejar una meningitis de tipo viral (2) (8). Las alteraciones que causa el previo tratamiento que suelen ser suficientes como para no confirmar el diagnóstico de meningitis bacteriana por LCR (8). Se refiere con respecto al aspecto y la película puede ser similar a la meningitis bacteriana y en otras ocasiones parecerse a la meningitis viral. Con respecto a la celularidad Feldman (13) reporta 10870 y 5445; Romer (14) reporta un caso con 71 células por  $\text{mm}^3$ , y Converse (15) reporta que la mayoría-

de sus pacientes tenía más de 1200 células por  $\text{mm}^3$ . Con respecto al tipo de células Feldman refiere que el 81.4% eran PMN, Romer reporta predominio linfocítico; Varki refiere que aunque la cantidad de células disminuye, el predominio sigue siendo polimorfonuclear. La glucosa en 68 pacientes de Feldman fué de - - 2013.9 mg%; Varki reporta glucosa similar a la meningitis bacteriana (menos de 45 mg%); de 52 pacientes reportados por Mandal (Op. Cit.), 5 tenían valores de glucosa normal; Wilfert (16) refiere que la mayoría de los casos son compatibles con meningitis bacteriana pero puede ser normal, Feldman reporta 149I mg% de 68 pacientes estudiados; Converse refiere que las proteínas no se diferencian de la meningitis bacteriana no tratada. Hay una probabilidad de 4 a 13% de error relacionada principalmente a la meningitis parcialmente tratada por antibióticos o con glucosa normal y meningitis viral en la que hay predominio de PMN y glucosa baja, de acuerdo a este estudio.

#### **LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO DE LA MENINGITIS VIRAL.**

El aspecto del líquido cefalorraquídeo se refiere como transparente, opalino o claro, sin película (6). Con respecto a la celularidad varía según diferentes autores; Shulman en su texto (Op. Cit.) la refiere de 5 a 1000 células por  $\text{mm}^3$ ; Bell y Mc Cormick establecen de 10 a 1000 células por  $\text{mm}^3$ ; Calderón de 100 a 500 células por  $\text{mm}^3$ , y Varki reporta de 2101 en sus casos estudiados. Con respecto al tipo de células (2) y (8) refieren que es de predominio mononuclear, aunque los primeros días puede ser PMN; Calderón, predominio de mononucleares; Varki refiere que el 94% de los casos reportados en una segunda --

punción lumbar era de predominio linfocitario; Wilfert reporta que de 45 pacientes, 38 tenían 20% de PMN. La glucosa se refiere como normal en la mayoría de los casos y que puede ser baja principalmente en meningitis por parotiditis, herpes II, coriomeningitis linfocitaria (Op. Cit.) Varki reporta niveles de glucosa de 73.11 mg% en los casos estudiados; Wilfert reporta niveles entre 37 a 40 mg%; Karan y Davis hacen referencia de que muchas series reportan del 0 al 5% de pacientes con meningitis viral con hipoglucorraquia. Con respecto a las proteínas (2) refiere menos de 100 mg%, (6) de 60 a 150 mg%; (8) de 50 a 100 mg%; en los casos estudiados por Varki fué de 48 mg%; Karan Davis reporta que ha encontrado casos hasta de 150 mg% de proteínas y que cifras mayores de 100 mg%, casi excluyen el diagnóstico.

#### **LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO DE LA CISTICERCOSIS CEREBRAL.**

El aspecto del líquido cefalorraquídeo Lotovitki (17) lo reporta como claro, sin película. La celularidad es de predominio linfocitario en 84% de los pacientes del estudio del mismo autor y la eosinofilia varía según diferentes autores de 20%, 50% y 77% según los trabajos de Fishman, Lotovitski y el criterio que se define por Bell y Mc Cormik en su texto (Op. Cit), la glucosa en 2 series reportadas por Fishman estuvo baja en 16 de 99 pacientes y en 3 de 36 respectivamente; Bell y Mc Cormik reportan que es frecuente encontrarla de 20 a 40 mg%, Lotovitski describe que habitualmente es baja tanto como 5 mg%, pero puede ser normal. Las proteínas se refieren elevadas hasta en 88% en los casos de Fishman y de 50 a 100 mg% según Bell

## LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO EN TUMORES INTRACRANEANOS.

El aspecto del líquido cefalorraquídeo puede variar de claro a X<sub>u</sub> antocrómico dependiendo de la cantidad de proteínas o la presencia de hemorragia y generalmente no tiene pellicula (6) (7). Con respecto a la celularidad (8) refiere como de 0 a 300 células por mm<sup>3</sup> y (6) de 100 a 500; Fishman, haciendo referencia al estudio de Merrit y Fremont Smith, refiere que la celularidad puede ser normal o elevada, con predominio de linfocitos de preferencia en tumores malignos o en presencia de necrosis y refieren que se han reportado casos de glioblastomas con celularidad hasta de 7000 células por mm<sup>3</sup>; en las series de Morantz y Sayk en 305 casos de tumores cerebrales encontraron 3614 células por mm<sup>3</sup> en meduloblastoma y 2016.5 en tumores metastásicos. La glucosa se refiere como normal, muy baja (2) o como de 40 a 80 mg% (6); también se reporta que puede ser normal o incluso muy baja como en los casos de carcinomatosis (7). Las proteínas se reportan generalmente altas 50 a 1000 mg% (2), como normal o hasta 100 mg% (6); en un trabajo reportado por Merrit y Fremont Smith se refiere que un 69% de los casos tuvieron valores de 45 a 1500 mg%. (Op. Cit.)

### MATERIAL Y METODOS:

Se revisaron los informes de laboratorio del estudio de LCR de 179 muestras tomadas de los expedientes de los servicios de Patología, Archivo Clínico, Neurología y Neurocirugía del INPed, con diagnóstico corroborado histopatológicamente, -- por autopsia en material quirúrgico, o bacteriológicamente.

Todas las muestras estudiadas contaron con las siguientes variables del citoquímico del líquido cefalorraquídeo: aspecto, película, proteínas (mg%), glucosa (mg%), número de células totales y porcentaje de polimorfonucleares.

Los padecimientos estudiados fueron:

1.- Meningitis tuberculosa, considerando aquellos casos con diagnóstico histopatológico, por estudio de autopsia, de meningitis tuberculosa.

2.- Meningitis viral, obtenido de casos de autopsia con diagnóstico histopatológico.

Cisticercosis cerebral, obtenido de casos de autopsia con diagnóstico histopatológico.

4.- Tumores intracraneanos, obtenido de casos de autopsia o biopsia con diagnóstico corroborado histopatológicamente.

5.- Meningitis bacteriana aguda, definidos como aquellos casos con bacteriología positiva por frotis de LCR o cultivo de LCR.

6.- Meningitis bacteriana modificada, definida como casos de meningitis bacteriana aguda con muestra de LCR obtenida y analizada a la negativización bacteriológica de frotis o cultivo.

7.- Meningitis bacteriana tratada, definida como los casos estudiados al finalizar el esquema antimicrobiano para el tratamiento de meningitis bacteriana aguda.

Se tomaron los datos del LCR al ingreso con cultivo y/o frotis positivo, los datos del primer LCR con frotis y/o cultivo negativo y los datos del LCR de control subsecuente. Estableciendo así 3 tipos respectivamente, A B y C y para fines estadísticos se analizaron como casos individuales cada uno.

El material de meningitis tuberculosa fué obtenido de 47 casos autopsiados en el período de 1971 a 1981 (analizándose 77 muestras). Se tomaron los datos del citológico del LCR obtenido al ingreso y del LCR inmediato posterior, clasificándolos como "A" y "B" respectivamente; analizándolos para fines estadísticos como casos individuales. El de meningitis bacteriana modificada por tratamiento antibiótico fué obtenido del archivo clínico y se revisaron 29 casos de meningitis bacteriana comprendido en el período de 1971 a 1981 (se analizaron 67 muestras). El de meningitis viral se obtuvo del servicio de patología de material de autopsia, revisándose 16 casos de los años de 1971 a 1980. El material de cisticercosis cerebral se obtuvo de los archivos de los servicios de Neurología y archivo clínico y se revisaron 26 casos comprobados durante el período comprendido de los años de 1971 a 1980. Por último el material de tumores intracraneos se obtuvo de los servicios de Neurocirugía y Archivo Clínico, revisándose 13 casos que abarcaron el período de 1971 a 1980.

**Criterios de exclusión:** Expedientes que no tuvieran consignadas las variables del líquido cefalorraquídeo completas; que el diagnóstico no se hubiese efectuado por alguno de los métodos mencionados o que se reportara líquido hemático y células incontables.

Se diseñó una hoja de vaciamiento de datos en donde se consignaron las siguientes variables del líquido cefalorraquídeo.

- VI.- Diagnóstico
- V2.- Aspecto
- V3.- Película
- V4.- Proteínas en mg%
- V5.- Glucosa en mg%
- V6.- Células totales
- V7.- Polimorfonucleares totales
- V8.- Mononucleares totales

Se realizó análisis estadístico de las variables obteniendo valores promedio error estándar y desviación estándar comparando los diferentes grupos entre sí con gráficas de cada variable para todos los grupos.

El análisis discriminante se realizó utilizando el paquete SPSS en el Sistema Burroughs. (18).

Se realizó un primer análisis clasificando 8 grupos de la siguiente manera:

- |                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1.- Meningitis tuberculosa | "A" (Ingreso)                         |
| 8.- Meningitis tuberculosa | "B" (Muestra Control)                 |
| 4.- Meningitis bacteriana  | "A" (Aguda, Bacteriología Positiva)   |
| 5.- Meningitis bacteriana  | "B" (1a. muestra con Bact. Negativa). |
| 6.- Meningitis bacteriana  | "C" (Muestra Control)                 |
| 3.- Meningitis viral       |                                       |
| 2.- Cisticercosis cerebral |                                       |
| 7.- Tumores intracraneanos |                                       |

Se realizó un segundo análisis clasificando 4 grupos de la siguiente manera:

- 1.- Meningitis tuberculosa "A" y "B"
- 2.- Tumores intracraneanos, meningitis viral y cisticercosis cerebral.
- 3.- Meningitis bacteriana "B" (Bacteriología negativa) y "C" (Control)
- 4 - Meningitis bacteriana "A" (Bacteriología positiva)

En la clasificación de 4 grupos se analiza la Mtb al ingreso como un grupo, cualquier muestra posterior (Mtb "B") como un grupo, la meningitis bacteriana aguda ("A") como un solo grupo y la meningitis bacteriana modificada o tratada ("B" y "C") como un solo grupo; otros padecimientos (cisticercosis, meningitis viral y tumores I.C.) se clasificaron todos como un solo grupo.

### RESULTADOS:

En las tablas I y II se exponen los valores de desviación estándar del promedio resaltando una amplia variación por lo que resultó impráctica su representación gráfica, tanto para la agrupación de 4 y 8 grupos, por lo que se prefirió considerar el error estándar.

En las gráficas 1, 2, 3, 4 y 5 se demuestran los valores de promedio ( $\bar{x}$ ) y error estándar para la división de 8 grupos considerando las variables proteínas (V4), glucosa (V5), células totales (V6), polimorfonucleares totales (V7) y mononucleares - totales (V8). Es evidente la superposición entre los grupos 1,2,

3, 7 y 8 y entre los grupos 4, 5, 6, 7 y 8 para las proteínas. La meningitis viral aunque se confunde con los valores vistos en -- cisticercosis. Las células totales mostraron una clara discriminación entre los grupos 1 y 2 y los grupos 3 y 4 únicamente.

En cuanto al tipo de células se observa la misma situación que para la cuenta total aunque se encuentra una superposición de valores entre los grupos 1, 2 y el 4 para la cifra de mononucleares totales. Al reagrupar la muestra en 4 grupos se observan los resultados en las gráficas 6, 7, 8, 9 y 10; se observa una clara diferenciación entre todos los grupos para los valores de glucosa. Respecto a las proteínas solo se observa discriminación entre los grupos 1 y 3. Las células totales se encuentran en valores característicos que discriminan entre los grupos 1 y 2 y los grupos 3 y 4, al igual que los valores de células tales encontrados; diferencia que se hizo patente también entre los grupos para la cuenta diferencial de células, detectando única mente superposición entre los grupos 2 y 3 para la cuenta mononuclear total.

En vista de que el estudio incluye más de 2 poblaciones (grupos) y se manejan por cada uno de éstos más de 8 variables, se consideró necesario realizar un análisis discriminante para poder determinar que caso corresponde a que población de -- acuerdo a las variables referidas, ya anteriormente se ha aplicado este método estadístico en problemas médicos (19).

Para cada agrupación de casos a analizar (1-2) se presentan las páginas del programa del análisis.

Para el análisis No. 1 de 8 poblaciones (grupos) se observó que las variables  $V_2$  y  $V_3$  (Aspecto y película de LCR) no tienen poder discriminante. Según esta clasificación los resultados de predicción son para el análisis con agrupación de 8 poblaciones, como se muestra en la tabla III.

Estos resultados muestran un 77% de eficiencia diagnóstica para la Mtb de acuerdo a las características del LCR al ingreso. Con el objeto de simplificar el análisis y además de haber encontrado poca diferencia agrupando la muestra en ocho poblaciones, se decidió reagrupar las muestras en 4 poblaciones y realizar un análisis discriminante entre ellas obteniéndose un porcentaje de predicción del diagnóstico correcto de 65.9% para la totalidad de las muestras estudiadas. En la tabla IV se muestran los resultados de predicción para la agrupación en 4 grupos. También se descartaron las variables  $V_2$  y  $V_3$  (Aspecto y Película) por carecer de poder discriminante.

En el análisis de 4 grupos se encuentra un porcentaje de predicción correcto para todas las muestras superior al obtenido en el análisis de 8 grupos (46.9% u/s 65.91) - obteniendo un 77.2% de eficiencia en el diagnóstico de Mtb, - sin embargo existe un 15.8% de casos erróneamente discriminados como Meningitis Bacteriana "A" o "B".

Para clasificar o diagnosticar un caso nuevo, se ubica en el mapa territorial de distribución utilizando las variables V5 (glucosa mg%), V6 (células totales) y V8 (mononucleares totales) que son las variables que mostraron mayor poder discriminatorio o clasificatorio; el porcentaje de varianza encontrado para cada una de estas variables es:

V1 (glucosa mg%).-	83.27%
V6 (células totales). -	16.20%
V8 (mononucleares totales). -	0.53%

(Ver página 4 del programa de computación del análisis discriminante en el anexo).

Se obtiene el valor de D1 o línea horizontal del mapa territorial y el valor de D2 o línea vertical de dicho mapa, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$D1 = V5 \times \text{Coeficiente no estandarizado de V5 en D1} - V6 \times \text{Coeficiente no estandarizado de V6 en D1} - V8 \times \text{Coeficiente no estandarizado para V8 en D1} - K \text{ (constante) de D1}$$

$$D2 = V5 \times \text{Coeficiente no estandarizado de V5 en D2} + V6 \times \text{Coeficiente no estandarizado para V6 en D2} - V8 \times \text{Coeficiente no estandarizado para V8 en D2} - K \text{ (constante) de D2.}$$

Los valores de la fórmula son los siguientes:

V5.- Glucosa mg%

V6.- Células totales

V8.- Mononucleares totales

Coefficiente no estandarizado:

D1.-

V5 = 0.02175677

V6 = -0.000389214

V8 = -0.001780077

Constante de D1 = -0.517777574

Coefficiente no estandarizado:

D2.-

V5 = 0.01102301

V6 = 0.001087878

V8 = -0.001235548

Constante de D2 = -0.7644178

- 1) Mídase las variables glucosa en mg% células totales y mononucleares totales del líquido cefalorraquídeo obtenido por punción lumbar.
- 2) Con los valores obtenidos aplíquese la fórmula para obtener

el valor de D1 y D2 en el mapa territorial.

- 3) Localizar el punto en el plano territorial recordando - que D1 es el eje horizontal y D2 el eje vertical.
- 4) Obsérvese el número de grupo indicado en el área del mapa territorial que corresponde al punto de intersección de D1 y D2, dicho número corresponderá según el caso - a uno de los siguientes diagnósticos:
  - a) Mtb
  - b) Tumor IC, Meningitis viral o cisticercosis cerebral.
  - c) Meningitis bacteriana modificada o tratada.
  - d) Meningitis bacteriana aguda.
- 5) Una vez clasificado o diagnosticado el caso problema se interpretará la seguridad diagnóstica de acuerdo a la - tabla de predicción que se muestra en la Página 8 del - anexo.

Si el caso ocurriera en el grupo 1 se tendría un 77% de seguridad de ser Mtb (Grupo 1) se puede descartar la meningitis bacteriana aguda y se tendría 15% de probabilidad de -- que el caso fuera una meningitis bacteriana modificada o -- tratada y 7% de que fuera tumor, meningitis viral o cisti-- cercosis.

Si el caso se clasificara en el Grupo 2 se contaría con 67% de probabilidad de que fuera efectivamente un tumor, menin-

gitis viral o cisticercosis (Grupo 2) descartando prácticamente, la Mtb y la meningitis bacteriana aguda sin eliminar un 37% de probabilidad de que el caso corresponda a una meningitis bacteriana o modificada.

En el supuesto caso de ubicar en el mapa territorial el problema como perteneciente al Grupo 3, se podría contar con 55% de probabilidad para meningitis bacteriana tratada o modificada distribuyéndose la probabilidad de error en la forma siguiente: 23% para Mtb, 13% para meningitis aguda y 7% para tumor, meningitis viral o cisticercosis.

Si se ubica un caso como perteneciente al Grupo 4 (meningitis bacteriana aguda) se contará con 55% de seguridad, pudiendo ocurrir que se trate de una Mtb (34%) y siendo poco probable otro diagnóstico 3% tumor, meningitis viral o cisticercosis y 7% meningitis bacteriana modificada o tratada.

De acuerdo al grupo diagnosticado se decidirá iniciar tratamiento enfocado al diagnóstico o diagnósticos probables, para mayor definición el valor de la cuenta diferencial de células es la variable con mayor eficiencia discriminante y puede ser revisado en aquellos casos dudosos, por ejemplo, si se clasifica en el Grupo 3 que es el que mayor dispersión muestra, se puede ver el margen de predominio mononuclear o polimorfonuclear para decidir una conducta terapéutica.

**Ejemplo de un caso problema:**

Se obtienen los siguientes valores del citoc químico -  
de un paciente que muestra:

Glu cosa 20 mg%

Células totales 1000

Mononucleares 20% = 200 totales

Aplicando la fórmula para obtener el valor de D1 y D2.

$$D1 = 0.02175677 \times 20 - 0.000389214 \times 1000 - \\ 0.001780077 \times 200 = 0.5177574$$

$$D1 = 0.435134 - 0.389214 - 0.356 = 0.5177574$$

$$D1 = -0.827$$

$$D2 = 0.01102301 \times 20 + 0.001087878 \times 1000 - \\ 0.001235548 \times 200 = 0.7644178$$

$$D2 = 0.22046 + 1.087878 - 0.2471096 = 0.7644178$$

$$D2 = 0.2968106$$

El punto ubicado en la intersección de D1 y D2 en el mapa territorial corresponde al 4 (Meningitis bacteriana aguda) obteniendo 55% de probabilidad de acierto quedando un 34.5% de probabilidad de que el caso se trate de una Mtb y 6% de tumor - virus o cisticercosis. Analizando el predominio celular se encuentra un franco predominio de polimorfonucleares que hacen po-  
co probable el error en el diagnóstico de meningitis bacteriana

justificando así el inicio de tratamiento antibiótico, recomendando la revaloración del caso en 24 horas para analizar las variaciones en los resultados y establecer la respuesta terapéutica al esquema iniciado.

Si tomamos otro ejemplo:

Se tiene un caso problema con los siguientes valores del estudio citoquímico de LCR.

Glucosa 30 mg/l

Células 800 totales

Mononucleares 75% (600 totales)

Aplicamos la fórmula para obtener los valores de D1 y D2 en el mapa territorial:

$$D1 = 0.0217567 \times 30 - 0.00038921 \times 800 -$$

$$0.00178007 \times 600 - 0.5177574$$

$$D1 = -1.2444$$

$$D2 = 0.01102301 \times 30 + 0.001087878 \times 800 - 0.001235541$$

$$\times 600 - 0.7644178$$

$$D2 = -0.3047878$$

Al llevar los valores obtenidos al mapa de distribución territorial se ubica la intersección de las líneas en el territorio correspondiente al grupo 3 o sea se obtiene un 55% de probabilidad de que se trate de una meningitis bacteriana tratada o modificada con 23% de probabilidad de encontrarse frente a una Mtb y 13% de una meningitis bacteriana aguda, lo que totali-

za 68% de probabilidad para meningitis bacteriana y 23% para Mtb que justifica el inicio de tratamiento antimicrobiano y se sugiere revalorar el caso a las 24 horas quedando la probabilidad de iniciar tratamiento antifímico hasta obtener una mejor orientación diagnóstica con estudios complementarios y revaloración del citoquímico de LCR a las 24 horas.

000000  
000000  
000000  
000000

3 BY-30LS 500: 20 TERRITORIAL MAP  
BY-30LS 500: 20 TERRITORIAL MAP

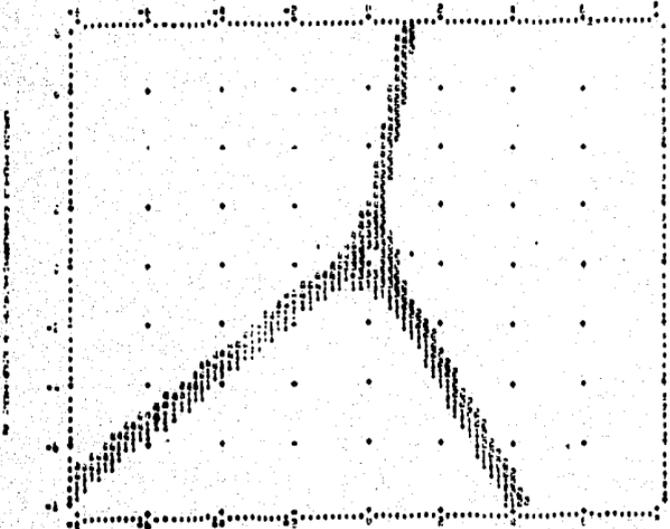
GROUP CENTER

BY-30LS 500: 20 TERRITORIAL MAP

10/27/70

PAGE 5

TERRITORIAL MAP ASSIGNMENT ALL FUNCTIONS BUT THE FIRST TWO ARE ZERO AS SPECIFIED A GROUP CENTER  
TERRITORIAL MAP ASSIGNMENT ALL FUNCTIONS BUT THE FIRST TWO ARE ZERO AS SPECIFIED A GROUP CENTER



BY-30LS 500: 20 TERRITORIAL MAP

10/27/70

PAGE 5

**Tabla I PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR**

GRUPO	V4	V5	V6	V7	V8
1. M + b ("A")	117 ± 97	23 ± 19	220 ± 150	43 ± 58	176 ± 119
2. Cisticercosis	334 ± 1075	87 ± 124	333 ± 1132	147 ± 526	190 ± 651
3. Meningitis Viral	50 ± 46	106 ± 56	90 ± 156	41 ± 104	45 ± 85
4. Meningitis Bact. ("A")	141 ± 181	18 ± 23	469 ± 1956	1108 ± 1803	375 ± 601
5. Meningitis Bact. ("B")	69 ± 49	32 ± 25	598 ± 823	445 ± 844	153 ± 268
6. Meningitis Bact. ("C")	71 ± 108	49 ± 18	94 ± 95	14 ± 32	79 ± 83
7. Tumor I.C.	230 ± 396	63 ± 17	76 ± 317	72 ± 316	4 ± 13
8. Mtb ("B")	110 ± 80	32 ± 32	158 ± 126	24 ± 43	191 ± 117

V4.- Glucosa (mg%)

V5.- Proteinas (mg%)

V6.- Células totales

V7.- Polimorfonucleares totales

V8.- Mononucleares totales

Tabla II PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR

G R U P O	V4	V5	V6	V7	V8
1. M + B ("A" y "B")	116 ± 93	25 ± 23	206 ± 146	38 ± 55	168 ± 119
2. Tumores, M. Viral Cisticercosis C.	202 ± 584	81 ± 69	141 ± 591	81 ± 335	60 ± 310
3. M.Bacteriana ("B" y y "C")	69 ± 76	39 ± 24	399 ± 685	275 ± 685	123 ± 144
4. M.Bacteriana ("A")	141 ± 181	18 ± 23	469 ± 1956	108 ± 1803	373 ± 601

V4.- Glucosa (mg%)

V5.- Proteínas (mg%)

V6.- Células totales

V7.- Polimorfonucleares totales

V8.- Mononucleares totales

**T A B L A    I I I    A N A L I S I S   D I S C R I M I N A D O**

**PORCENTAJE DE PREDICCIÓN DE CASOS AGRUPADOS EN OCHO POBLACIONES  
PARA CADA PATOLOGIA ESTUDIADA**

	Número de CASOS.	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
Grupo 1	44	77.3%	2.3%	0%	0%	0%	13.6%	2.3%	4.5%
Grupo 2	13	0%	7.7%	7.7%	0%	0%	84.6%	0%	0%
Grupo 3	16	0%	6.3%	7.5%	0%	0%	12.5%	0%	0%
Grupo 4	29	24.1%	0%	3.4%	51.7%	10.3%	6.9%	0%	3.4%
Grupo 5	23	26.1%	0%	8.7%	21.7%	0%	30.4%	0%	13%
Grupo 6	15	6.7%	6.7%	0%	0%	0%	73.3%	0%	13%
Grupo 7	26	0%	0%	26.9%	0%	0%	46.2%	23.1%	3.8%
Grupo 8	13	46.2%	0%	7.7%	0%	0%	7.7%	0%	38.5%

Porcentaje de casos clasificados correctamente 46.93%

GRUPO 1.- Mtb (A)

GRUPO 2.- Cisticercosis C.

Grupo 3.- Meningitis Viral

Grupo 4.- Meningitis Aguda ("A")

Grupo 5.- Meningitis Bacteriana Modificada ("B")

Grupo 6.- Meningitis bacteriana tratada ("C")

Grupo 7.- Tumores intracraneanos

Grupo 8.- Mtb ("B")

Se anotan los casos correspondientes a cada grupo y el porcentaje de ellos ubicados ya sea en el grupo correspondiente o en alguno otro. Para el grupo (Mtb A) se ubicaron correctamente 77% de los casos distribuyéndose el error 2.3% como grupo 2, 13.6% como grupo G, 2.3% como grupo 7 y -- 4.5% como grupo 8.

**T A B L A    I . V    A N A L I S I S   D I S C R I M I N A N T E**

**PORCENTAJE DE PREDICCIÓN DE LOS CASOS AGRUPADOS EN CUATRO POBLACIONES  
PARA LAS DISTINTAS PATOLOGIAS ESTUDIADAS**

	Número de casos.	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4
GRUPO 1	57	77.2%	7.0%	15.8%	0%
GRUPO 2	55	0%	67.3%	32.7%	0%
GRUPO 3	38	23.7%	7.9%	55.3%	13.2%
GRUPO 4	29	34.5%	3.4%	6.9%	55.2%

Porcentaje de predicción en el grupo correcto para todas las muestras 65.9%

GRUPO 1.- Mtb ("A") y Mtb ("B")

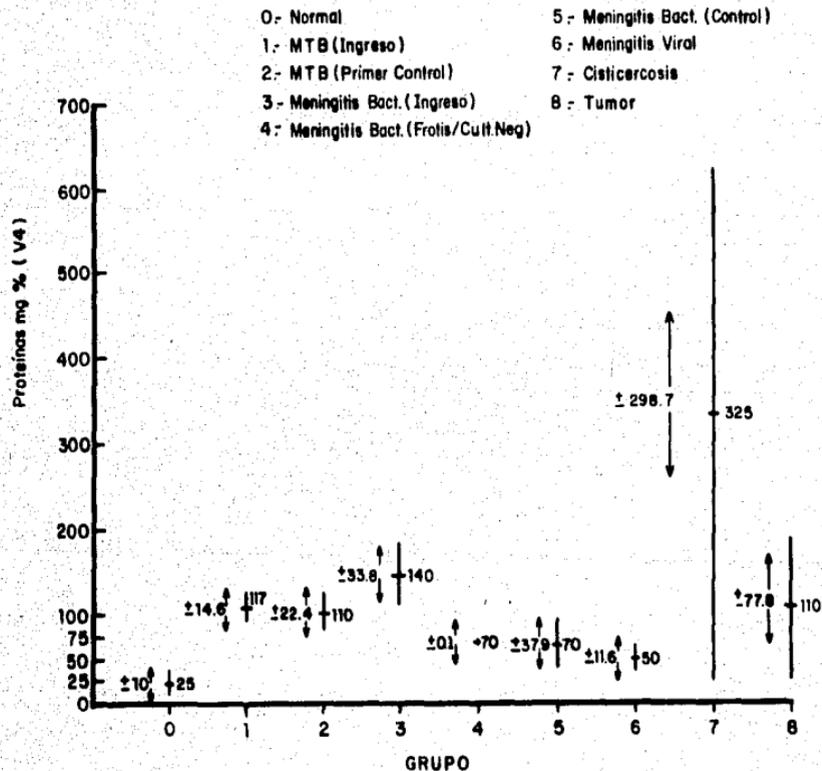
GRUPO 2.- Tumores I.C., Meningitis Viral y Cisticercosis.

GRUPO 3.- Meningitis Bacteriana ("B") y ("C")

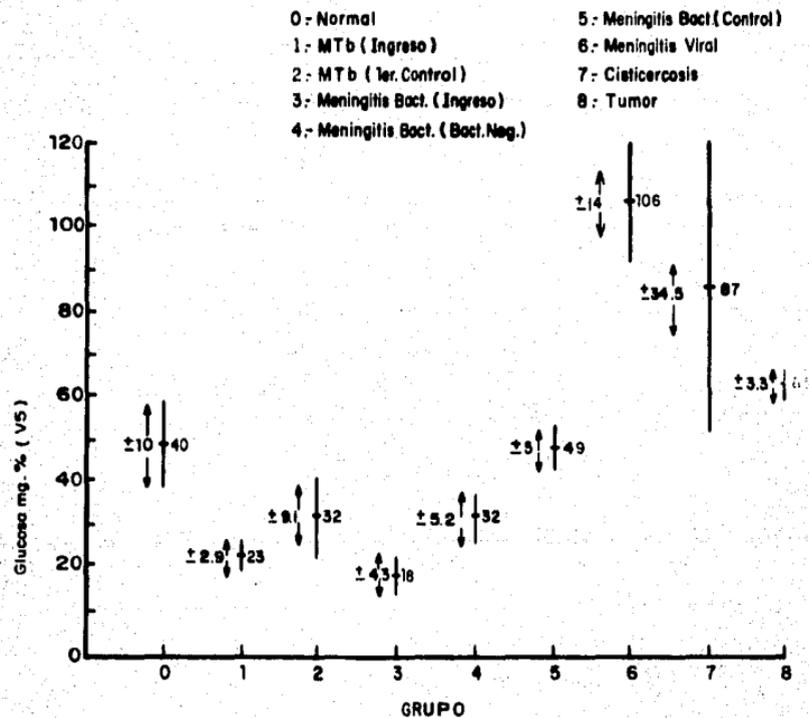
GRUPO 4.- Meningitis Bacteriana ("A")

Se anotan los casos correspondientes a cada grupo y el porcentaje de ellos ubicados ya sea en el grupo correspondiente o en alguno otro. Ej. Para el grupo 1 se ubicaron correctamente 77.2%, distribuyéndose los casos erróneamente ubicados en el grupo 2 el 7% como grupo 3 el 15.8%.

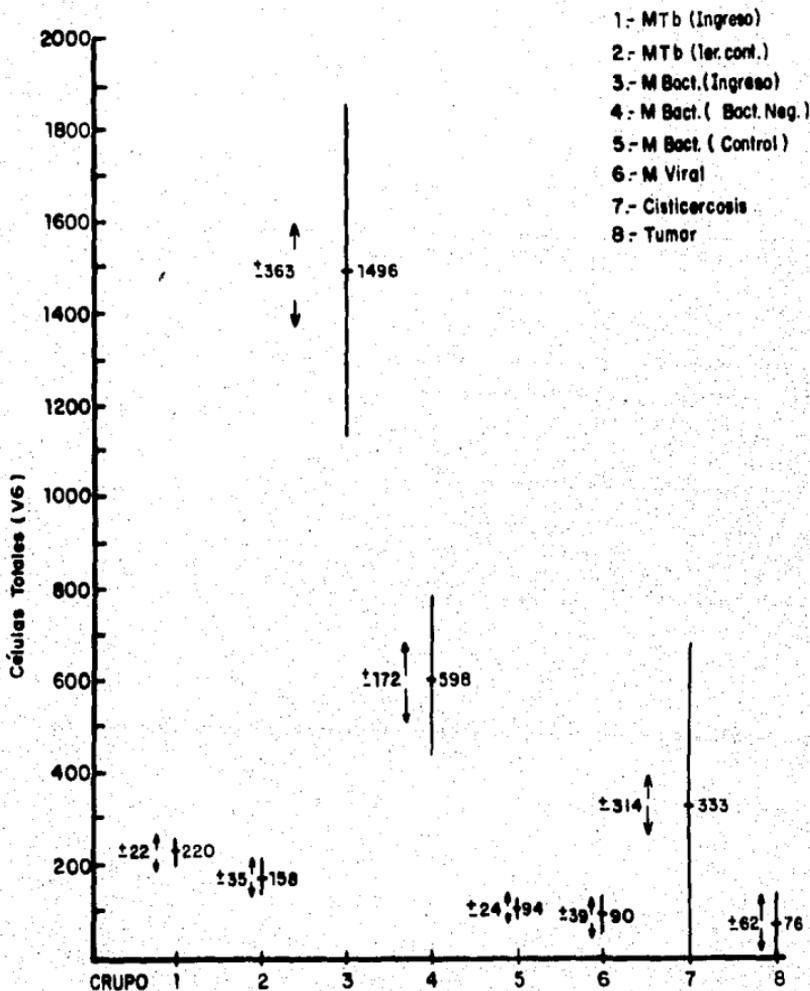
**GRAFICA 1-VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE PROTEINAS**



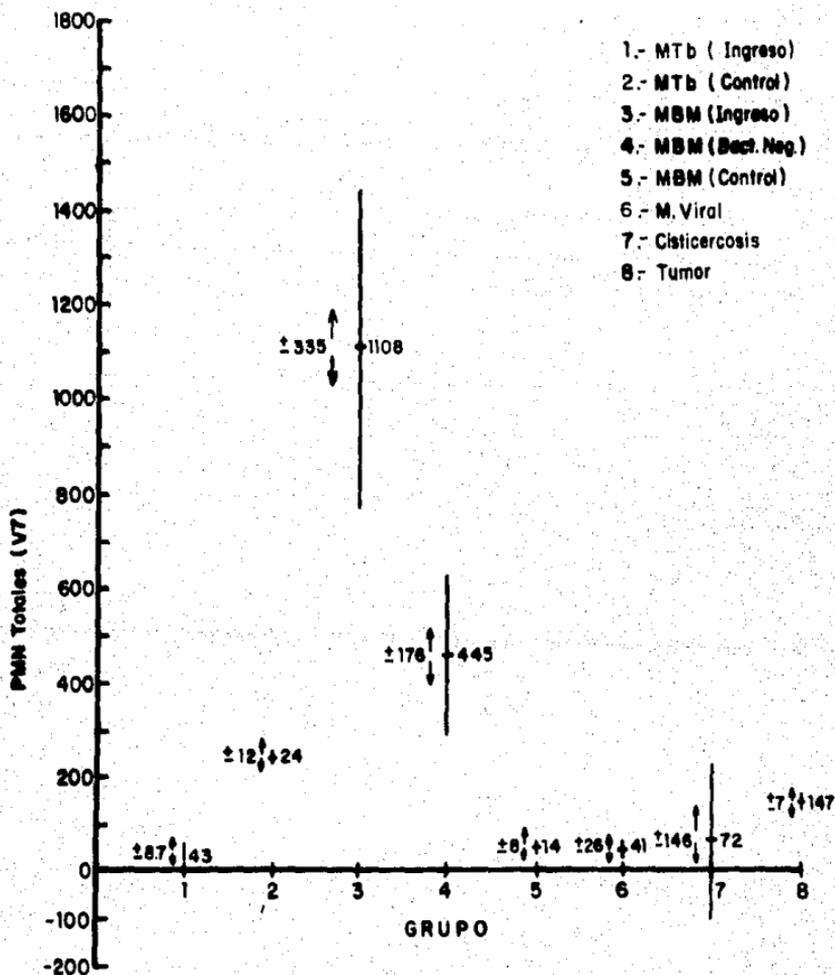
GRAFICA 2: VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE GLUCOSA



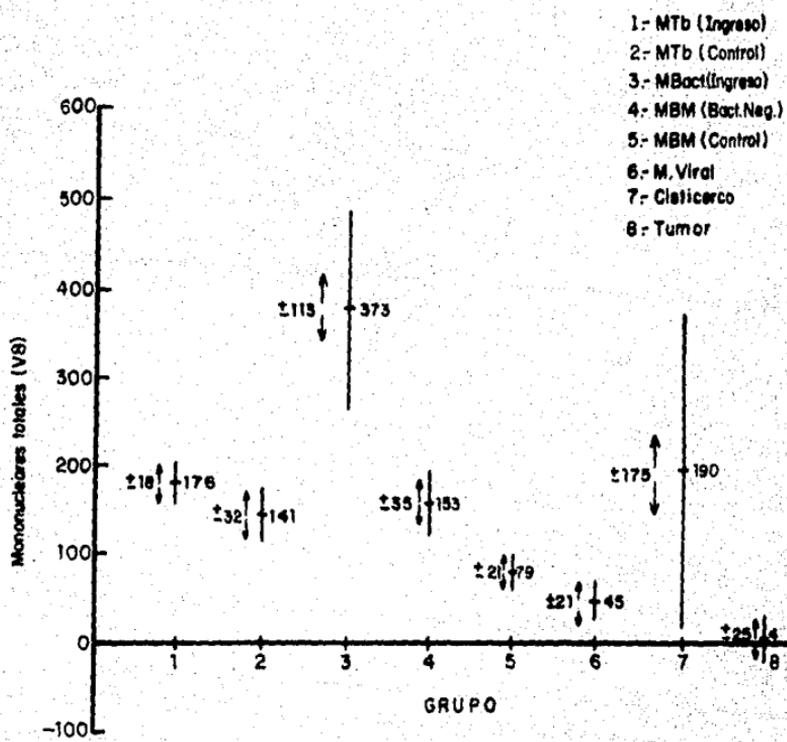
GRAFICA 3.- VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE CELULARIDAD



**GRAFICA 4- VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR PARA POLIMORFONUCLEARES TOTALES**



**GRAFICA 5.- VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE MONONUCLEARES TOTALES**



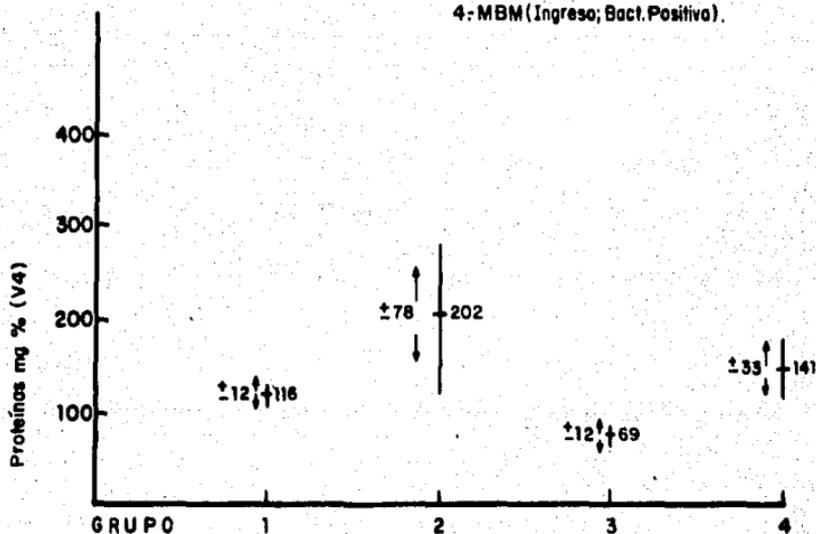
**GRAFICA 6 - VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE PROTEINAS**

1- MT b A(Ingreso)y MTB B(Control)

2- TUMOR,VIRUS Y CISTICERCOSIS

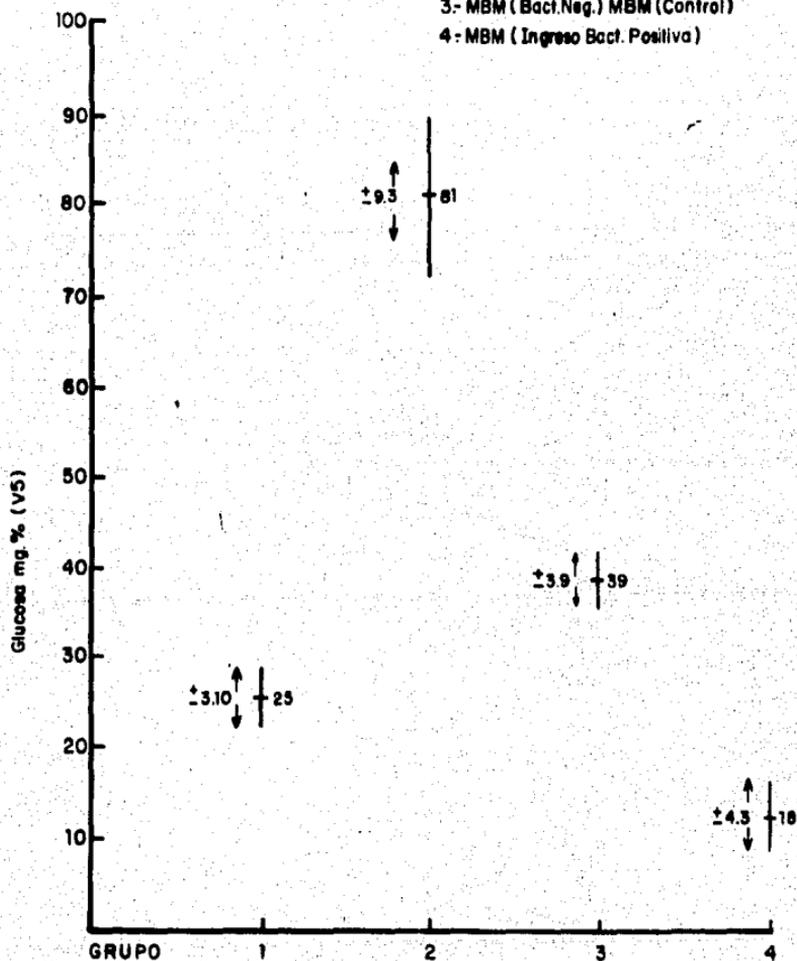
3- MBM (Bact.Neg.) MBM (Control)

4- MBM (Ingreso; Bact. Positiva).



**GRAFICA 7- VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTADAR DE GLUCOSA**

- 1- MTb A(Ingreso) y MTb B(Control)
- 2- TUMOR,VIRUS Y CISTICERCOSIS
- 3- MBM (Bact.Neg.) MBM (Control)
- 4- MBM (Ingreso Bact. Positiva)



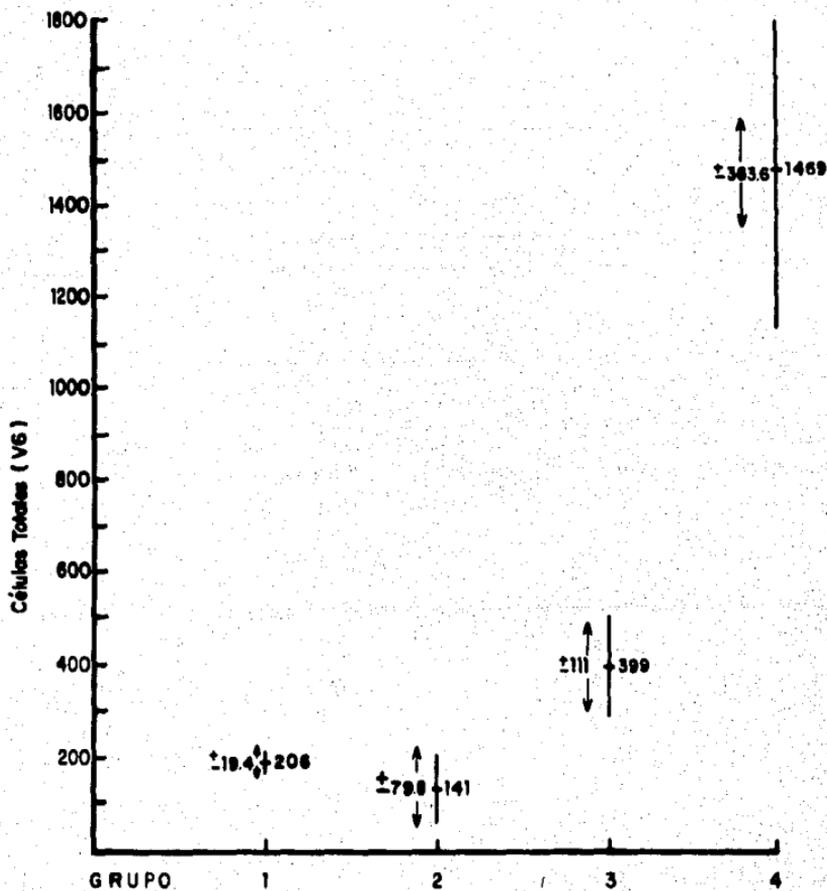
**GRAFICA 8: VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE CELULARIDAD**

1- MTb A(Ingreso)+MTb B(Control)

2- TUMOR, VIRUS Y CISTICERCOSIS

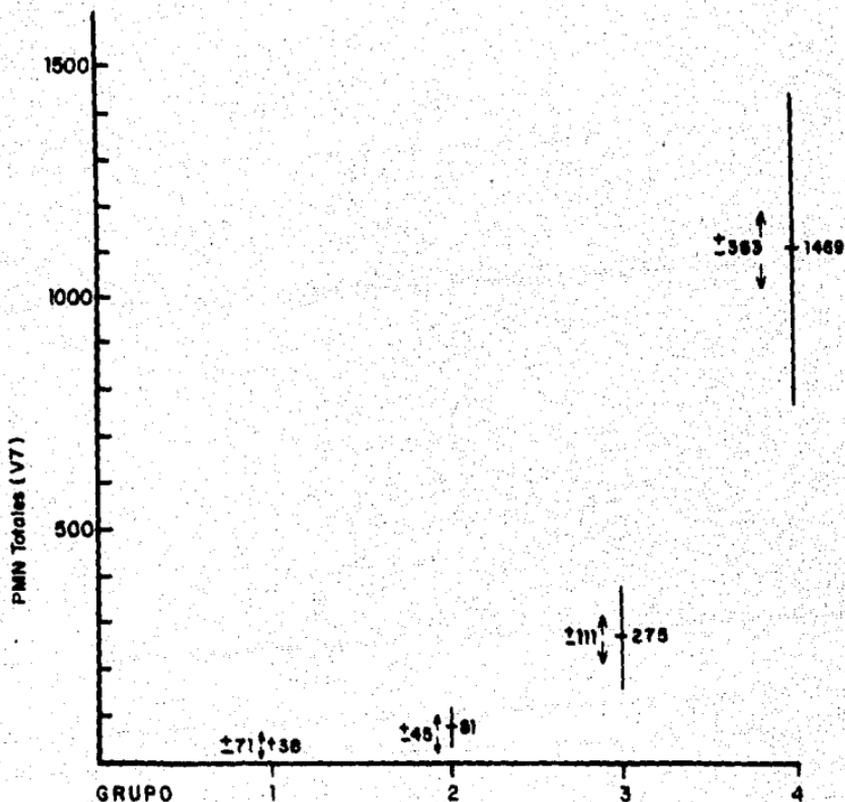
3- MBM( Bact. Neg.) MBM(Control)

4- MBM(Ingreso: Bact. Positiva)



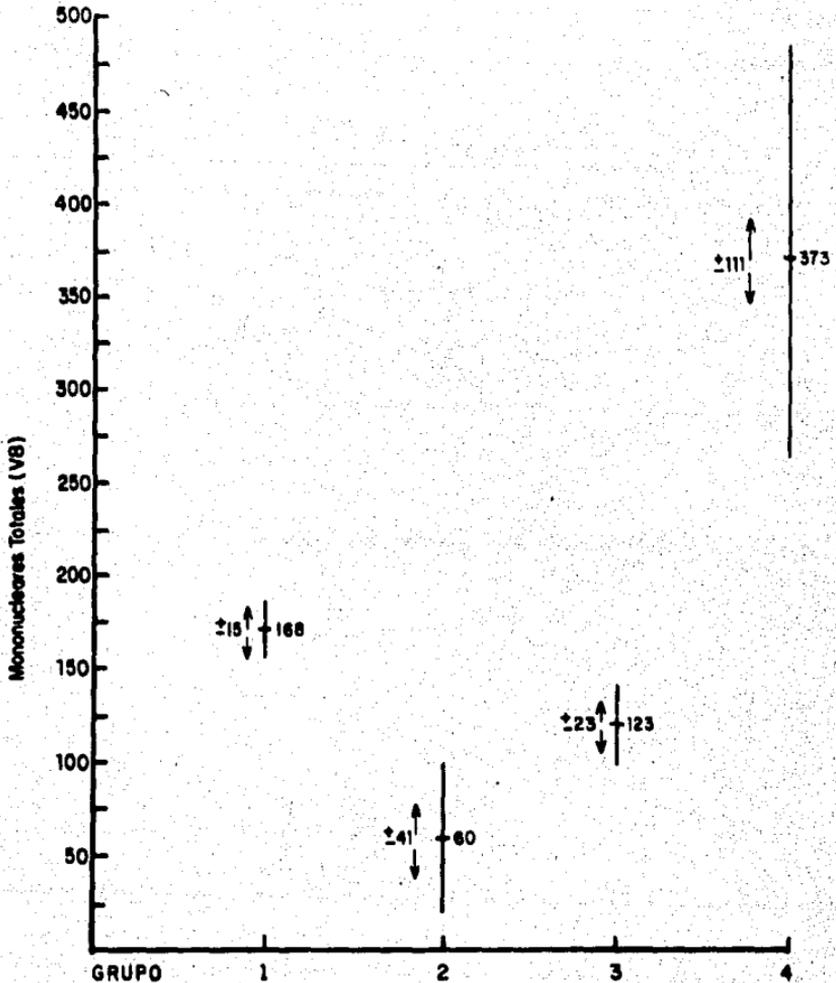
**GRAFICA 9- VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR PARA  
POLIMORFONUCLEARES TOTALES**

- 1- MT b A(Ingreso)+ MTb B(Control)
- 2- TUMOR,VIRUS Y CISTICERCOSIS
- 3- MBM(Bact.Neg)MBM(Control)
- 4- MBM (Ingreso - Bact. Positiva)



**GRAFICA 10-VALORES PROMEDIO Y ERROR ESTANDAR DE MONONUCLEARES TOTALES**

- 1.- MT b A (Ingreso) y MT b B (Control)
- 2.- TUMOR VIRUS Y CISTICERCOSIS
- 3.- MBM (Bact.Neg.) y MBM (Control)
- 4.- MBM (Ingreso Bact.+)



### **Discusión y Conclusiones.-**

Se realizó el presente estudio con el objeto de proveer un método en bases-cuantitativas para el diagnóstico diferencial entre la Meningitis bacteriana modificada por antibióticos y la meningitis tuberculosa, estudiando únicamente los parámetros del análisis citoquímico del LCR obtenido por punción lumbar. Asimismo se pretende determinar qué variables del estudio del LCR poseen mayor poder discriminante en el diagnóstico correcto, y de esta manera tener la posibilidad de establecer un diagnóstico etiológico de probabilidad con el mínimo error para decidir una conducta-terapéutica orientada.

Se encontró que las variables definidas como aspecto -- del LCR y formación de película carecen totalmente de poder discriminante por lo que se eliminaron del estudio. Sus variables -- con mayor poder de discriminación son la cuenta total de células- y el número de polimorfonucleares, para diferenciar entre meningi- tis tuberculosa y meningitis bacteriana como se muestra en los re- sultados.

De acuerdo al análisis discriminante del paquete SPSS -- del sistema Burroughs (Op. Cit.) se encontró que al agrupar las -- muestras en 4 grupos se obtenía una mejor definición diagnóstica- para la Mtb principalmente en relación con la meningitis bacteria- na, se reduce el margen de error al analizar un caso nuevo ubican- do su posición en el mapa territorial delineado por el estudio -- computarizado de los resultados. Sin embargo se corrobora la im- presión vertida en la literatura y en la experiencia clínica del-

INPED, S.S.A. acerca de la confusión diagnóstica entre Mtb y meningitis bacteriana modificada por antibióticos, utilizando el estudio citoquímico del LCR como base de diferenciación. De acuerdo a los resultados obtenidos de aquellos casos de Mtb que se analicen serán correctamente diagnosticados el 77% de ellos, y un 23% de ellos erróneamente ubicados siendo la confusión principalmente (15.8%) con meningitis bacteriana modificada o tratada.

Por otro lado, los casos de meningitis bacteriana aguda que se analicen en el mapa territorial se obtendrá una eficiencia diagnóstica de 55.2% con 44.8% de error al ubicarlos, siendo éste principalmente con meningitis tuberculosa (34.5%). De los casos de meningitis bacteriana modificada o tratada que se analicen se llegará al diagnóstico correcto en 55.3% de ellos con 44.7% de error siendo este principalmente por la confusión con meningitis tuberculosa (23.7%) y meningitis bacteriana aguda (13.2%).

Aunque los porcentajes de error son bajos y la eficiencia diagnóstica mayor al 50%, la confusión está principalmente en la diferenciación entre Mtb y la de etiología piógena, como se describe en la literatura. Se sugiere analizar el número de células y la cuenta de polimorfo nucleares simultáneamente a la ubicación en el mapa territorial al estudiar un caso problema, ya que estas variables son las más significativas en la definición diagnóstica, siendo mayor el número de células totales para la meningitis bacteriana comparada con la Mtb, al igual que la cuenta de polimorfo nucleares totales. De esta manera se obtendrá una mejor orientación en la disyuntiva terapéutica en la práctica clínica, quedando para aquellos casos con duda significativa el recurso de utilizar un es

quema antimicrobiano combinado que de cobertura antibacteriana y antifúngica, en espera de la respuesta clínica y el estudio bacteriológico del LCR, ya sea por cultivo o estudio con técnicas inmunológicas específicas para determinar la etiología, como coagulación o ELISA.

- BIBLIOGRAFIA -

- 1.-Aranda O.F., Méndez I: Análisis Discriminante "IIMAS 1977, Comunicaciones técnicas, serie naranja. México.
- 2.-Shulman; Scholsberg: "Handbook for Differential Diagnosis - of Infectious Disease".
- 3.-Lincoln E.M.; Sordillo U.R.; Davis D.A.: "Tuberculous Meningitis in Children review of 167 treated and 74 untreated - - Patients with special reference to early diagnosis". J. Pediatr. 1960, 57: 807-823
- 4.-Harris F.; Kindley A.D.: "Repeat Lumbar Puncture in the - - Diagnosis of Meningitis". Arch. Dis. Child, 1978.53: 590-593.
- 5.-Karan D, D; Shulman, S.A.: Recent survey of infections Meningitis in Adults: Review of Laboratory findings in bacterial tuberculous and Aseptic Meningitis. South Med. J. 1976. 69: 449-457.
- 6.-Calderón J.E.: "Conceptos Clínicos de Infectología" 1977. Cuarta Edición. M.C. Editor.
- 7.-Fishman R.A.: "Cerebrospinal Fluid in Disease of the Nervous Syate" W.B. Saunders Co.
- 8.-Bell, Mc' Cormick: "Infecciones Neurológicas en el Niño". Salvat, 1979.
- 9.-Kennedy D.H.; Fallow R, J: "Tuberculous Meningitis in Children. JAMA, 1979, 241: 264-268.
- 10.-Delase J. Dusseanet M.: "Tuberculous Meningitis in Children: A prospective study of 79 patients, with an analysis of Prognostic Factors". an. Med. Assoc. J. 1979, 120: 305-309.
- 11.-Idrish S, Sinno A. et al.: "Tuberculous Meningitis in Childhood". Am. J. Dis. Child. 1976, 130: 364-367.
- 12.-Feigin R, D. et. al: "Prospective Evaluation of Treatment of Hemophilus Influenzae Meningitis". J. Pediatr. 1976, 88:542-548.
- 13.-Feldman W.E.: "Effect of Prior Antibiotic Therapy on Concentration of Bacteria in CSF". Am. J. Dis. Child. 1978, 132:672-674.
- 14.-Romer F.R.: "Previous Antibiotic Teatment and Diagnosis of Meningitis". Lancet 1975. Nov. 15. Pág. 977.
- 15.-Converse, G.M. Gwaltney, J.M. Strassburg D, A; et.al.: "Alteration of Cerebrospinal fluid findings by partial treatment of bacterial Meningitis". J. Pediatr. 1933, 83: 220-225.

- 16.- Wilfert V.M. "Mumps Meningoencefalitis with low cerebrospinal fluid glucose, prolonged pleocytosis and elevation of protein" N. Engl. J. Med. 1969, 280: 855-859.
- 17.- Latovitzki N.; et. al: "Cerebral Cysticercosis". Neurelogy, 1978, 28: 838-842.
- 18.- Nie; Norman H.; et. al: "SPSS Statistical Package for social Science" 2nd. Edition 1977. Mc Gaw Hill, New York.
- 19.- Méndez I; Rodríguez S.: " Dos ejemplos de Aplicación del Análisis Discriminante en Medicina". Comunicaciones Técnicas, Serie naranja, 179, 1978.
- 20.- Edmon R, T.: "Tuberculosis as a cause of transient Aseptic Meningitis". Lancet, 1973, 2: 234.
- 21.- Juárez A, G; et. al: "Evaluación de cinco pruebas de laboratorio para el Diagnóstico Diferencial entre Meningo Encefalitis Purulenta y Viral". Arch. Invest. Med. 1979, 10: 111.
- 22.- Mandal B, K: "The Dilema of Partially treated Bacterial Meningitis". Scand. J. Infect. Dis., 1976, 8: 185-188.
- 23.- Rahal J, J "Meningitis of posible tuberculous origin". Post-Graduate Mediane 1978, 62: 131-132.

SPSS BATCH SYSTEM

10/24/68

PAGE 1



BURROUGHS LARGE SYSTEMS SPSS RELEASE 6.0, LEVEL 728,02,23,24,00  
DEFAULT SPACE ALLOCATION: ALLUS FOR.. 50 INFORMATION  
WORKSPACE 1750 WORDS AND NEGATIVE VALUES & LOG VARIABLES  
TRANSPOSE 2500 WORDS 600 IF/COMPUTE OPERATIONS

1 RUN NAME ANALYSIS OF DISCRIMINANT  
2 PRINT BACK  
3 PAGE SIZE 100  
4 VARIABLE LIST V1 TO V9  
5 NUMBER OF CASES 179  
6 INPUT FORMAT F3X0(4,3F1.0,F4.0,F3.0,F4.0,F1.0)

THE INPUT WHAT PROVIDES FOR VARIABLES A RAILLINE READ  
IN PRODUCE FOR RECORDS (CARDS) PER CASE, A RAILLINE OF 29 'COLUMNS' ARE USED ON A PERIOD.

10 VAR LABELS V1 DIAGNOSTIC/V2 ASPECTO/V3 PELICULA/  
V4 POLICORP/V5 CONNUCLARES/V6 GERPEII/  
V7 V8 V9  
11 RECORD  
12 DISCRIMINANT  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

SINCE ANALYSIS WAS CHITTED FOR THE FIRST 179 CASES, ALL VARIABLES  
ON THE VARIABLE LIST WILL BE PRINTED AT LEVEL 1.

28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

THIS DISCRIMINANT ANALYSIS REQUIRES 1162 ( 1.1K) WORDS OF WORKSPACE.  
23 READ INPUT DATA

AFTER READING 179 CASES FROM SUPPLY NAME, END OF DATA HAS ENCOUNTERED ON LOGICAL UNIT # 8

DEFINITION OF  
VARIABLES

ANALYSIS OF DISCRIMINANT

10/24/68

PAGE 2

FILE NAME (CREATION DATE = 10/24/68)

DISCRIMINANT ANALYSIS  
ON GROUP DEFINED BY VAR1

179 (UNREIGHTED) CASES WERE PROCESSED  
179 (UNREIGHTED) CASES WILL BE USED IN THE ANALYSIS.



## NUMBER OF CASES BY GROUP

VARI	NUMBER OF CASES UNWEIGHTED	NUMBER OF CASES WEIGHTED	LABEL
1	179	179,0	
TOTAL	179	179,0	

## GROUP MEANS

VARI	V4	V5	V6	V7	V8
1	137,00559	44,54170	432,02235	273,34078	159,08360
TOTAL	137,00559	44,54170	432,02235	273,34078	159,08360

## GROUP STANDARD DEVIATIONS

VARI	V4	V5	V6	V7	V8
1	339,96432	50,07693	1013,46020	887,15570	325,24931
TOTAL	339,96432	50,07693	1013,46020	887,15570	325,24931

## POOLED WITHIN-GROUPS CORRELATION MATRIX

	V4	V5	V6	V7	V8
V4	1,00000				
V5	0,28858	1,00000			
V6	0,28858	0,28858	1,00000		
V7	0,28858	0,28858	0,28858	1,00000	
V8	0,28858	0,28858	0,28858	0,28858	1,00000

CORRELATIONS WHICH CANNOT BE COMPUTED ARE PRINTED AS 99,9.

WILKS' LAMBDA (U-STATISTIC) AND UNIVARIATE F-RATIO WITH 5 D.F. 179 DEGREES OF FREEDOM

VARIABLE	WILKS' LAMBDA	F	SIGNIFICANCE
V1	0.99999	0.00000	0.00000
V2	0.99999	0.00000	0.00000



ANALYSIS OF DISCRIMINANT  
 FILE NUMBER (CREATION DATE = 10/24/84)

10/24/84 PAGE 3

DISCRIMINANT ANALYSIS  
 ON GROUPS DEFINED BY VARI

ANALYSIS NUMBER 1  
 STEPWISE VARIABLE SELECTION:

SELECTED	WILKS' LAMBDA	WILKS' LAMBDA
0.00000	0.99999	0.00000
0.00000	0.99999	0.00000

CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS

NUMBER OF FUNCTIONS	WILKS' LAMBDA
1	0.00000

ORDER PROBABILITY FOR EACH GROUP IS 0.25000

VARIABLES IN THE ANALYSIS AFTER STEP 3

VARIABLE	TOLERANCE	F TO REMOVE	WILKS' LAMBDA
V1	0.00000	0.00000	0.99999
V2	0.00000	0.00000	0.99999

VARIABLES NOT IN THE ANALYSIS AFTER STEP 3

VARIABLE	TOLERANCE	TOLERANCE	F TO ENTER	WILKS' LAMBDA
V1	0.00000	0.00000	1.3551	0.99999
V2	0.00000	0.00000	1.3551	0.99999

STATISTICS AND SIGNIFICANCES BETWEEN PAIRS OF GROUPS AFTER STEP 3  
EACH F-STATISTIC HAS 3 AND 175.0 DEGREES OF FREEDOM.

GROUP	GROUP 1	2	3
2	22.700 0.000		
3	6.3681	10.000	
4	13.000	30.000	11.000

P LEVEL OR TOLERANCE OR VIM INSUFFICIENT FOR FURTHER COMPUTATION.

ANALYSIS OF DISCRIMINANTS

10/24/88

PAGE 4

SUMMARY TABLE

STEP	ENTRANCE	ACTION	W/LS	LAMBDA	SIG.	LABEL
1	VS		0.22222	0.000	0.0000	PLASMA
2	VS		0.44444	0.000	0.0000	PLASMA

CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS

FUNCTION	EIGENVALUE	VARIANCE PER CENT	CUMULATIVE PERCENT	CORRELATION	AFTER FUNCTION	W/LS LAMBDA	ENTRANCE	P.P.	SIGNIFICANCE
1	0.11111	10.00	10.00	0.000000	1	0.22222	10.00	0	0.0000
2	0.22222	20.00	30.00	0.000000	2	0.44444	20.00	1	0.0000

\*\*\*\*\* USE THE 3 CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS TO BE USED IN THE REMAINING ANALYSIS.

STANDARDIZED CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION COEFFICIENTS

	FUNC 1	FUNC 2	FUNC 3
VS	0.00000	1.00000	0.00000
VS	0.00000	0.00000	1.00000

UNSTANDARDIZED CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION COEFFICIENTS

	FUNC 1	FUNC 2	FUNC 3
VE	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
TERRESTRIAL	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000

VALORES PARA LOCALIZAR  
UN CASO NUEVO EN EL  
MAPA.



CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS EVALUATED AT GROUP MEANS (GROUP CENTROIDS)

GROUP	FUNC 1	FUNC 2	FUNC 3
VE	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
TERRESTRIAL	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000

SYMBOLS USED IN TERRITORIAL MAP

SYMBOL	GROUP	LABEL
●	VE	GROUP CENTROIDS
○	TERRESTRIAL	GROUP CENTROIDS

ANALYSIS OF DISCRIMINANTS

10/24/84

PAGE 5

TERRITORIAL MAP ASSUMING ALL FUNCTIONS BUT THE FIRST TWO ARE ZERO • INDICATES A GROUP CENTROID  
CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION 1





UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE  
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION

TO : SAC, NEW YORK (100-158711) FROM : SAC, PHOENIX (100-158711)

RE: [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



Vertical barcode lines (left side)

Vertical barcode lines (middle-left)

Vertical barcode lines (middle-right)

Vertical barcode lines (right side)

Vertical barcode lines (far right)

Vertical barcode lines (extreme right)

Vertical barcode lines (edge)



SYMBOLS USED IN PLOTS

SYMBOL GROUP LABEL

Vertical line

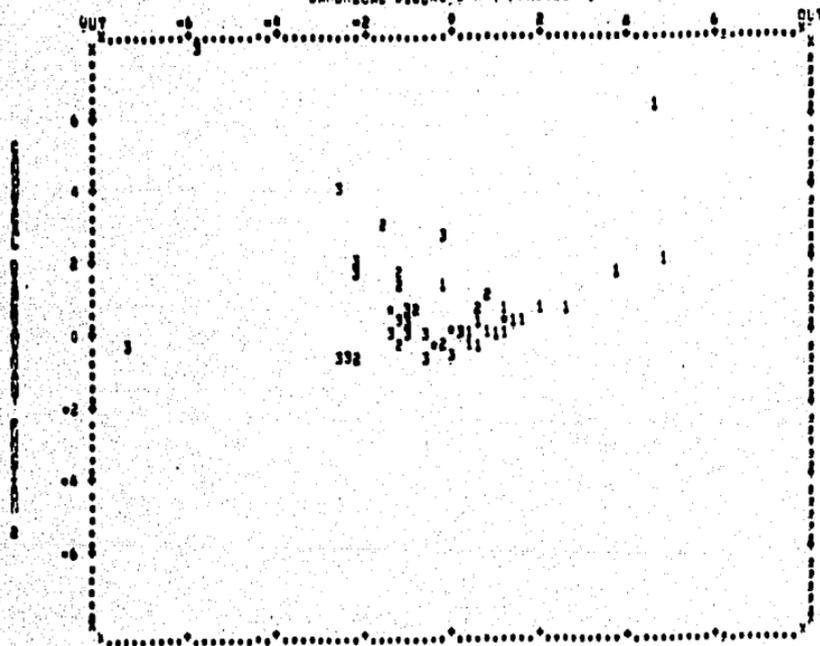
Vertical line

GROUP CATEGORIES

Horizontal dashed line



ALL-GROUPS SCATTERPLOT - • INDICATES A GROUP CENTROID  
CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION 1





ANALYSIS OF DISCREPANCY

10/24/68

PAGE 8

CLASSIFICATION RESULTS -

ACTUAL GROUP	NO. OF CASES	PREDICTED GROUP MEMBERSHIP			
		1	2	3	4
GROUP 1	57	77.2%	7.0%	15.8%	0.0%
GROUP 2	55	0.0%	67.3%	32.7%	0.0%
GROUP 3	38	23.7%	7.0%	55.3%	13.8%
GROUP 4	29	34.5%	3.4%	0.0%	55.3%

MTB ("A") + MTB ("D")

TUMOR+VIRUS+CYSTICERCOSIS

MEI ("C") + MEI ("B")

MEI ("A")

PERCENT W/ "GROUPED" CASES CORRECTLY CLASSIFIED: 93.98%

CLASSIFICATION PROCESSING SUMMARY

110 CASES WERE PROCESSED  
110 CASES WERE USED FOR PRINTED OUTPUT.

ANALYSIS OF DISCREPANCY

10/24/68

PAGE 9

TRANSPAC REQUIRED BY WOPUS  
1 10/24/68  
30 10/24/68  
CPU TIME REQUIRED: 21.09 SECONDS

24 10/24/68

PLEASE DATA FILE IS EMPTY OR OVERRUN  
NOTIFY YOUR SPS COORDINATOR OF THIS FROM  
NORMAL END OF JOB.