

11237
19A
2g

Universidad Nacional Autónoma de México
División de Estudios Superiores
Facultad de Medicina
C. S. 10. de Octubre J. C. C. S. C.

Medición de PS y Proteína C- Reactiva en Líquido
Cefalorraquídeo en Pacientes con Neuroinfección.

Tesis de Postgrado.

Que para Obtener el Título de
Especialista en Pediatría Médica.

P R E S E N T A

DR. Carlos Andrés Barrón Triana.

Asesor: DRN. Ulicia Martha Alvarez Chavez.

TESIS CON
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.

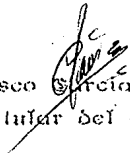
Universidad Nacional Autónoma de México


División de Estudios Superiores

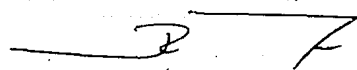
Facultad de Medicina


Postgrado de Pediatría

Tesis: Medicion NH y Proteína G - Reactiva en Líquido
Cefalorraquídeo en Pacientes con Neuroinfección.


DR. Francisco García Segur.
Profesor Titular del Curso.


DRA. Ulicia M. Alvarez Chatez.
Director de Tesis.


DR. Mario Rios Chiquete.
Jefe de Enseñanza del Hospital.


SUBDIRECCION GENERAL MEDICA

1960

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MEXICO, D. F.



INDICE.	PAGS.
RESUMEN.....	1.
INTRODUCCION.....	3.
INCIDENCIA.....	4.
ETIOLOGIA.....	5.
PATOGENIA.....	6.
PATOLOGIA.....	7.
MANIFESTACIONES CLINICAS.....	8.
DIAGNOSTICO.....	9.
DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.....	11.
COMPLICACIONES NEUROLOGICAS.....	12.
PACIENTES Y METODOS.....	14.
RESULTADOS.....	16.
DISCUSION.....	19.
CONCLUSIONES.....	21.
BIBLIOGRAFIA.....	22.

SUMMARY

C- reactive protein(C-RP) and PH determinations were performed using the latex slide agglutination and PH test on cerebrospinal (CSF) from 30 patients. The patients were categorized into the following groups: (1) bacterial meningitis (n=2); (2) viral meningitis (n=4); tuberculous meningitis (2-n); (4) patients with neurological symptoms but without SNC infection (n=22). The C-RP was positive in 100% (2 of 2) of patients in group 1 as compared with 0% (0 of 4), 0% (0 of 2), 4.5% (1 of 22) in groups 2-4 respectively. The Ph was >7 in 0% (0 of 2) in group 1 as compared with 100% (4 of 4), 100% (2 of 2), and 95.45 (21 of 22) groups 2-4 respectively. The C-RP and PH tests were able to detect bacterial meningitis with a sensitivity of 100% (2 of 2); a specificity of 96.4% (27 of 28), a negative predictive value of 100% (28 of 28) and a positive predictive value of 67% (2 of 3).

These data indicate that C-RP and PH determinations performed on CSF are useful and rapid clinical tests for the exclusion of the presence of bacterial meningitis in a patient.

RESUMEN

Se llevaron a cabo determinaciones de Proteínas C- reactiva (PCR) y PH utilizando pruebas de aglutinación de látex e indicadores en varillas de PH en líquido cefalorraquídeo (LCR) de 30 pacientes. Los pacientes se categorizaron en los siguientes grupos (1) meningitis bacteriana (n=2); (2) meningitis viral (n=4), (3) meningitis tuberculosa (n=2); (4) pacientes con síntomas neurológicos pero sin neuroinfección (n=22). La PCR fué positiva en 100% (2 de 2) de los pacientes en grupo 1, comparandose con 0% (0 de 4), 0% (0 de 2), 4.5% (1 de 22) en los grupos 2-4 respectivamente. El PH fue >7 en 0% (0 de 2) en el grupo 1 comparándose con 100% (4 de 4), 100% (2 de 2) y 95.45% (21 de 22) en los grupos 2-4 respectivamente. Las pruebas de PCR y PH fueron capaces de detectar meningitis bacteriana con una sensibilidad de 100% (2 de 2) y una especificidad de 96.4% (27 de 28); un valor predictivo negativo de 100% (28 de 28) y un valor predictivo positivo de 67% (2 de 3).

Estos datos indican que las determinaciones de PCR y PH en LCR son pruebas clínicas útiles y rápidas para la exclusión de la presencia de meningitis bacteriana en un paciente.

Palabras claves: meningitis bacteriana proteína C-reativa PH.

INTRODUCCION.

La meningitis bacteriana es una enfermedad aguda y grave, constituyendo una de las emergencias en medicina, la cual produce una elevada morbilidad y mortalidad.

Aunque se han logrado grandes avances en el diagnóstico y tratamiento en este padecimiento, aun le corresponde en países desarrollados como Estados Unidos más de 2000 muertes al año (1). En nuestro medio se desconocen las cifras exactas por lo inadecuado de las notificaciones de enfermedades, calculándose que la letalidad en esta enfermedad es aproximadamente del 10. al 15% de los que ingresan a centros hospitalarios y aproximadamente el 40% de los que sobreviven quedan con secuelas (2).

El motivo del presente trabajo es enfatizar en la importancia del pronto diagnóstico de este padecimiento con métodos tan sencillos como la determinación de proteína C reactiva y PH en LCR para diferenciar rápidamente entre meningitis bacteriana de aquellas que no lo son pudiendo iniciar en forma temprana el tratamiento antimicrobiano en los casos de neuroinfección bacteriana, auxiliándose del conocimiento de los gérmenes más frecuentes por grupos de edad. Así como demostrar el bajo costo y sencillez de los mismos los cuales por estas razones pueden estar al alcance aun de centros no especializados.

No negamos la gran importancia que tienen en el diagnóstico de este padecimiento los métodos tradicionales sin embargo estamos concientes que estas pruebas tradicionales tienen el inconveniente de precisar de personal especializado quienes no pueden estar disponibles en todo momento (noches, fines de semana, etc.).

INCIDENCIA.

A pesar de la evolución de los antimicrobianos en las últimas cuatro décadas, la frecuencia de la enfermedad es alta. Reportándose en el CDC Atlanta 1972 20,000 casos de meningitis por H. Influenzae tipo B; 4800 casos de Neumococo y 4600 casos de Meningococo, ocurriendo el 90% de los casos reportados entre un mes y 5 años de edad. En nuestro medio según un estudio realizado en el Instituto Nacional de Pediatría de 259 casos de meningitis bacteriana reportan como agentes causales H. Influenzae en un 22.0% y Neumococo en un 11.96% llamando la atención que no se logró aislar a gente alguna en un 49.42% de los casos.

Se encuentra una mortalidad de 1.0 por 100,000 habitantes por meningitis bacteriana en nuestro medio (2).

En la literatura norteamericana se menciona que en niños normales mayores de un mes de edad la meningitis bacteriana es causada por cualquiera de los tres agentes frecuentemente aislados: meningococo, neumococo y H. Influenzae (1)(5), y los niños entre 6 a 12 meses de edad parecen estar sometidos al máximo riesgo de padecer la enfermedad y el 90% de los casos se producen entre un mes y 5 años de edad.

ETIOLOGIA.

El problema número uno en los pacientes con neuroinfección es la determinación rápida de su etiología, bases específicas sobre la cual es factible la selección de terapéutica antimicrobiana potencialmente eficaz. Aunque el examen del LCR, previa tinción de Gram, define a menudo el agente causal no siempre ocurre así, los cultivos tienen el inconveniente del tiempo requerido-24 a 48 hrs. o más para mostrar positividad, esto es una demora inaceptable para iniciar el tratamiento. La experiencia indica claramente que cuanto antes se trate la infección meningea plogena, más alto será el índice de supervivencia y menor la frecuencia de complicaciones potencialmente mortales.

Cualquier microorganismo puede producir meningitis en un individuo susceptible; en la literatura norteamericana aproximadamente el 95% de los niños mayores de dos meses son afectados por: *H. Influenzae* tipo B(17%), *estreptococo pneumoniae* (33%) y *Neisseria Meningitis* (40%)(5); en nuestro medio los agentes etiológicos más frecuentes por grupos de edad son (4):

a) 0 a 3 meses de edad: *Escherichia coli*.

Klebsiella-enterobacter.

Stafilococo.

Hemophilus influenzae.

Pseudomona.

Streptococo del grupo B.

b) Mayores de 6 meses: *H. influenzae*.

Diplococo Pneumoniae.

Stafilococo.

Bacilos gram negativos.

PATOGENIA.

La vía más frecuente de entrada es la hematológica a partir del foco primario inicial y la menos frecuente es la vía directa a partir de una solución de continuidad y en contacto estrecho con las meninges.

La vía hematológica es el mecanismo más frecuente en recién nacidos y lactantes pequeños secundaria a un proceso de vías respiratorias superiores o inferiores, un cuadro diarreico, etc. Del foco primario las bacterias pasan al torrente circulatorio y entonces al sistema nervioso central lo que es favorecido por la inmunodeficiencia del recién nacido o prematuros.

La invasión directa por lo general se presenta en niños mayores o adultos secundaria a fractura de cráneo, una operación encefálica, una otomastoiditis crónica, etc. (6).

PATOLOGIA.

Al inicio de la enfermedad muchas células inflamatorias invaden las meninges, sin gran afectación del cerebro o las superficies ependimarias subyacentes. Microscópicamente hay hiperemia y pequeñas hemorragias en la aracnoides y piamadre.

A medida que el tiempo transcurre se puede encontrar un exudado meníngeo friable, purulento que se distribuye ampliamente cubriendo el encéfalo de "natas" purulentas y las superficies subpliales y la corteza cerebral muestra proliferación de la microglia, con destrucción de las células ependimarias; con gran infiltración de polimorfonucleares, fibrina y edemas. Los signos meníngeos que se observan durante la fase aguda de la enfermedad están en relación con la inflamación de los nervios y raíces espinales sensibles al dolor; los déficits sensitivos o motores residuales que se observan tras la recuperación se explican por compresión de los nervios periféricos precózmamente en el curso de la enfermedad. La hidrocefalia es una complicación frecuente en el período neonatal, siendo frecuentemente de tipo comunicante por obstrucción de los agujeros de drenaje del líquido cefalorraquídeo produciéndose por lo mismo también hipertensión endocraneana o afectación de ventrículos produciéndose entonces ventriculitis.

En las necropsias se han observado cambios vasculares y parenquimatosos, que se asocian al proceso exudativo meníngeo con infiltración de PMN que se extienden a la región subíntima de las pequeñas arterias y venas, observándose además trombosis de las pequeñas venas corticales asociándose a necrosis de la corteza cerebral.

MANIFESTACIONES CLINICAS.

Los signos y síntomas comunes a las meningitis piógenas son fiebre, cefalea, letargia, vómito y signos de irritación meníngea. Sin embargo también existen manifestaciones atípicas como convulsiones, ceguera mono o bicocular, sordera sensorineural así como signos y síntomas no específicos como irritabilidad, cambios de personalidad, pudiendo ser estas últimas las únicas manifestaciones de neuroinfección. Las presentaciones atípicas se observan más comúnmente en lactantes, ancianos y pacientes inmunocomprometidos(1). El 50 al 60% de los recién nacidos se presentan con fiebre, distres respiratorio, letargia, y síntomas gastrointestinales (7) que serían signos y síntomas inespecíficos que también pueden corresponder a sépsis, así como también pueden ocurrir petequias que clásicamente se asocian a meningococo, también pueden ocurrir en sépsis por estreptococo pneumoniae y hemophilus influenzae (8). En muchos de los casos de meningitis aparece asociada con síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética (9).

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico de neuroinfección se realiza en primera instancia a base de datos clínicos sin embargo los signos y síntomas de meningitis bacteriana pueden ser subclínicos o no específicos, especialmente en lactantes y en ancianos así como en pacientes vistos en etapas tempranas de la enfermedad. Conforme más pronto se reconozca la meningitis bacteriana y se instituya terapia con antimicrobianos, mejores serán las oportunidades de resultados favorables. De tal manera que sino existe ninguna contraindicación, es imperativo una punción lumbar y si existe una fuerte sospecha de meningitis bacteriana, se debe instituir la terapia antimicrobiana inmediatamente después de la toma de líquido cefalorraquídeo (1).

La evolución rutinaria del LCR incluye citoquímico, tinción con Gram y Ziehl-Neelsen así como cultivo. en un estudio reciente (11) se estableció que la presencia de 4 o más polimorfonucleares en neonatos o más de un PMN en mayores de 6 semanas de edad hay que considerar la posibilidad de meningitis. En otro estudio se ha encontrado la presencia de meningitis bacteriana aguda asociada con predominio de linfocitos en LCR (12)(10).

El hallazgo de una disminución del 50% o más de la glucosa en LCR en comparación con los niveles séricos de glucosa es sugestivo de etiología bacteriana junto con una tinción con Gram positiva, siendo Esta positiva en 60% de los casos de pacientes que presentan cantidades de 10s a 10s células por mm³(13).

El cultivo es de inapreciable valor y en última instancia es el que nos certifica el agente causal; sin embargo el resultado no es inmediato y por otra parte también puede ser negativo por múltiples causas: uso previo de antibiótico, mala técnica de cultivo, etc. (4).

Debemos tener presente que el tratamiento previo con antimicrobianos altera el resultado de los cultivos bacterianos así como produce cambios en las células del LCR (8)(13).

Así, pueden ser de gran ayuda las determinaciones de proteína C- reactiva y PH en LCR, pruebas de las cuales se ocupa el presente estudio.

Encontramos apoyo literario de la utilidad de estas pruebas para diferenciar meningitis bacteriana de las que no lo son. En un estudio realizado en forma prospectiva para la evaluación de PCR en LCR, se encontró ésta prueba como un método rápido, práctico y adecuado para diferenciar la meningitis bacteriana de las que no lo son (13)(14)(15)(16).

En cuanto a la determinación de PH en LCR también encontramos apoyo literario de su utilidad para diferenciar la etiología bacteriana de otras en la meningitis, encontrándose en estos estudios que las meningitis de etiología bacteriana cursan con valores por abajo de los normales, 7.34-7.40 (4)(17).

Los estudios complementados o inespecíficos incluyen bioquímica hemática, química sanguínea, examen general de orina, así como otros para valorar algunas de las complicaciones, radiografía de cráneo, EEG, ultrasonido, gammagrafía o tomografía de cráneo; estos últimos se indican ante la duda de absceso intracraneano o masa ocupativa.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.

Se debe hacer diagnóstico diferencial de la meningitis bacteriana, ya que se presentan los mismos signos y síntomas con: Meningitis aséptica, meningitis tuberculosa, meningitis fúngica, absceso cerebral, endocarditis bacteriana con embolia, empiema subdural con o sin tromboflebitis, tumores cerebrales, cisticercosis, triquinosis, meningismo secundario a otitis, neumonía y amigdalitis (4,5).

el diagnóstico diferencial de estos trastornos se basa en un examen meticuloso del líquido cefalorraquídeo por punción lumbar así como por otros estudios radiográficos, inmunológicos e isotópicos ya descritos.

COMPLICACIONES NEUROLOGICAS.

1.- EDEMA CEREBRAL: Se encuentra presente prácticamente en todos los casos manifestándose por: vómitos en proyectil, cefalea, alteraciones de la conciencia, fontanela abombada y aumento de presión del líquido cefalorraquídeo (4).

2.- HIGROMA SUBDURAL: Se debe al cambio de la permeabilidad de capilares de la capa interna de la duramadre, presentándose en un 5-15% de casos siendo más frecuente en relación S. Pneumoniae y H. influenzae. Se debe pensar en él cuando se presenta fiebre, fontanela abombada, crisis convulsivas, así como datos de focalización después de un tratamiento adecuado. Puede ser útil la transluminación y punción subdural para corroborar diagnósticos, sin embargo ésta última se indicará únicamente ante datos como: signos de presión intracraneal aumentada como fontanela abombada, después de 5 días de tratamiento adecuado, aumento progresivo del perímetro cefálico o cualquier otro signo de presión intracraneal aumentada (18).

3.- ABSCESO CEREBRAL: Esta complicación es muy rara en meningitis bacteriana (18) excepto en recién nacidos con microorganismos gram negativos especialmente Citrobacter Diversus (18,19), presentándose en el 75% de los casos de meningitis bacteriana por este agente y una mortalidad del 37% y los que sobreviven son retrasados (20). El diagnóstico ante la evidencia de datos hipertensión endocraneana, cefalea, depresión del estado de conciencia con signos de focalización (4,18).

4. - VENTRICULITIS: Se presenta en el 50 al 75% de los neonatos y la letalidad que provoca es del 25-40%, dejando secuelas importantes en los sobrevivientes. Debe sospecharse cuando después de 72 hrs. de tratamiento adecuado presentan progresión del cuadro clínico, fontanela abombada y persistencia de bacterias en líquido cefalorraquídeo obtenido por punción lumbar; el diagnóstico se corrobora con punción ventricular encontrándose células arriba de 50, hipoglucoorraquia y frotis con tinción de gram positivo (4).

5. - HIDROCEFALIA: Se presenta en 30% de niños que sobreviven, se manifiesta por datos de hipertensión endocraneana y crecimiento del perímetro cefálico (4).

6. - SECRECIÓN INAPROPIADA DE HORMONA ANTIDIURÉTICA: Se presenta con una frecuencia variable entre 15-50%, generalmente se presenta en la etapa aguda del padecimiento, se sospecha cuando se presenta oliguria sin datos de deshidratación, osmolaridad sérica disminuida con hiponatremia, osmolaridad urinaria aumentada con incremento en la excreta urinaria de sodio, aumento en la concentración sanguínea de la hormona antidiurética (4,8).

PACIENTES Y METODOS.

De marzo de 1990 a agosto de 1990 se realizaron determinaciones de PCR y PH de muestras de LCR de 30 pacientes. Las edades de los pacientes fue de 3 días a 6 años. Las muestras de LCR se procesaron en el laboratorio del Hospital 1o. de Octubre determinándose cuenta total de células, cuenta diferencial de leucocitos, niveles de glucosa y proteínas, tinción de gram, cultivo para bacterias, prueba de Pandy a los pacientes sospechosos de meningitis tuberculosa. A ninguno se le realizó cultivo para virus.

Dependiendo de los hallazgos clínicos y de laboratorio los pacientes se asignaron a uno de los siguientes grupos: 1) pacientes con meningitis bacteriana; 2) pacientes con meningitis viral; 3) pacientes con meningitis tuberculosa; 4) pacientes con sintomatología neurológica pero sin neuroinfección (convulsiones febriles, parálisis cerebral infantil, hidrocefalia, epilepsia y hemorragia intracraneana).

La determinación de PCR en LCR se realizó en todos los pacientes mediante la prueba cualitativa de aglutinación de latex en portaobjetos (Laboratorios Licon S.A.) con registro Núm. 0260285 SSA; así como la determinación de PH en LCR con indicadores en varillas de los laboratorios Merck con Núm. de catálogo 9535 siguiendo las instrucciones en ambas determinaciones.

Se obtuvo con muestras de LCR para citoquímico, tinción de Gram y cultivo, así como una adicional para PH y PCR la cual se refrigeró a 4 grados centígrados para las determinaciones al día siguiente.

La prueba de PCR se considerará positiva cuando se evidenció en forma macroscópica aglutinación. El PH se consideró prueba positiva cuando éste fue de 7 o menor.

La presencia o ausencia de meningitis bacteriana evidenciada por cultivo y/o Gram-citoquímico se utilizó como denominador estandar para el cálculo de sensibilidad y especificidad.

La presencia de PCR positiva y un PH menor o igual de 7.0 se utilizó como denominador estandar para el cálculo ya sea de valor predictivo falso o positivo.

RESULTADOS.

Durante el período establecido las muestras de LCR de 30 pacientes fueron incluídas para realizar determinaciones de PCR y PH. Las edades variaron de 3 días a 6 años. En la etapa neonatal se encontró un caso (3.3%); de 1 mes a 2 años de edad, 10 casos (33.3%); el resto fue en pacientes de más de 2 años de edad, 10 casos (33.3%). En la distribución por sexos, se presentó en 26 pacientes masculinos (86.6%) y en 4 femeninos (13.3%). Grafica 1.

Los resultados de cultivo de Bacterias, Gram, citoquímico, PCR y PH de las muestras de LCR de los 30 pacientes, así como los diagnósticos en ellos, de acuerdo a los grupos, se muestra en las tablas 1 y 2. El grupo 1 incluyó 2 pacientes (6.6%), siendo el Gram positivo en el 100% y el cultivo resultó positivo en 50% de los casos. La PCR fue positiva en el 100% de los casos y el PH se encontró 7.0 y 6.5 respectivamente. en cuanto al perfil bioquímico, la celularidad se encontró por arriba de 1000 células con predominio de PMN; la glucosa fue menor de 50% en las 2 muestras y las proteínas se mostraron altas con más de 300 mg/dl. Tabla 1. En el grupo 2, se encontraron 4 pacientes (13.3%). El cultivo, Gram, y PCR fueron negativos en el 100% de los casos y el PH resultó mayor de 8 en todos los pacientes; el perfil bioquímico con una celularidad menor de 100 en el 100% de los casos con predominio de mononucleares; la glucosa se reportó mayor del 50% en 3 pacientes, así como las proteínas se encontraron de menos 30 mg/dl en ellos. Un paciente mostró glucosa de 40 mg/dl. y proteínas de 48 mg/dl. que pudiera sugerir la presencia de meningitis bacteriana ya que había recibido tratamiento con antimicrobianos 5 días.....

previos a la toma de muestra; sin embargo esto fué descartado por el reporte de cultivo y evolución clínica del paciente. Tabla 1. El grupo 3 con 2 pacientes (6.6%) mostró cultivo, Gram y PCR negativos en el 100% de los casos, con un PH mayor de 7 en ambos casos; el perfil citoquímico presentó celularidad mayor de 100 con predominio de PMN en un paciente y predominio de mononucleares en el otro. La glucosa fue menor de 6 mg/dl. en ambos casos y las proteínas se encontraron más de 15 mg/dl. en ambos pacientes. Cabe mencionar que en estos pacientes se realizó prueba de Pandey, la cual resultó positiva en los 2. Tabla 1: En el grupo 4 con 22 pacientes (73.3%) el cultivo y Gram resultaron negativos en el 100% y la PCR se encontró negativa en 21 pacientes (95.5%) y sólo un paciente (4.5%) mostró PCR positiva. el PH en 21 pacientes (95.5%) fué mayor de 7 y sólo en un paciente (4.5%) fué de 7.0. Tabla 2.

La media de la cuenta de células, el porcentaje de PMN y las determinaciones de glucosa, proteínas, PH y PCR de cada grupo se muestra en la table 3. En el grupo 1, la cuenta de células y la concentración de proteínas se encontraron marcadamente incrementadas cuando se compararon con los otros 3 grupos. Tanto el grupo 1 como el grupo 3 tuvieron concentraciones bajas de la glucosa en el LCR. La razon de esta baja concentración de glucosa es obvia. Cuando se comparó el PH del grupo 1 con respecto a los otros 3 grupos, éste fue menor de 7.0 La PCR en el grupo uno fue positiva en el 100% de los pacientes en comparación con, 0%, 0% y 4.5% en los grupos 2-4 respectivamente.

Se llevo a cabo analisis matemático para comparar la sensibilidad de las pruebas tradicionales con la PCR y PH, la cual resultó del 100% en todas (2 de 2). En cuanto a la especificidad fué el 93% (26 de 28) con las pruebas tradicionales y de 96.4% (27 de 28) con la PCR y PH. Un valor predictivo positivo de 50% (1 falsa positiva) para las pruebas tradicionales y del 67% (1 falsa positiva) para la PCR y PH; así como un valor predictivo negativo de 96.2 (1 falsa negativa) con las pruebas tradicionales y de 100% para la PCR y PH. gráfica 2.

DISCUSION.

A pesar de existir técnicas no penetrantes para evaluar los padecimientos del sistema nervioso central (SNC), la punción lumbar sigue siendo un recurso indispensable como auxiliar en el diagnóstico y método para calcular el avance terapéutico. Con el paso del tiempo a variado la interpretación de las pruebas sobre el LCR y han surgido nuevos exámenes para ser más rápida y confiable la diferenciación de la meningitis bacteriana de otros trastornos del SNC.

Siendo el cultivo de inapreciable valor ya que es en última instancia el que certifica el germen causal; sin embargo, el resultado no es inmediato y por otra parte, puede ser negativo por múltiples causas. Por tal razón, se han intentado diferentes estudios con el fin de poder ofrecer al clínico el diagnóstico etiológico o por lo menos orientarlo a que realmente se trata de un proceso bacteriano (4,15). Sin embargo pruebas como la tinción con técnica de Gram y el estudio del perfil citoquímico no son concluyentes, ya que entre el 25 al 50% de la meningitis pueden tener un LCR en el cual el Gram no logre demostrar bacterias (4,15). La medición de células y las concentraciones de proteínas y glucosa del LCR son útiles pero no absolutamente diagnósticas de meningitis bacteriana ya que se entrelazan en forma significativa con las de meningitis viral, tuberculosa y micótica (1).

Otras pruebas como la radioinmunovaloración y ELISA son rápidas y sensibles, pero además costosas y es posible que no incrementen la calidad positivo en los resultados (15); por lo que existiendo otras menos costosas, rápidas, prácticas como lo es la evaluación de la PCR y PH en el LCR, se decidió en el presente.

estudio utilizarías para diferenciar la etiología bacteriana de otros trastornos meníngeos no bacterianos y enfermedades no meníngeas (13,14,15,16.).

El presente estudio demuestra que el método de aglutinación de látex para determinar PCR en el LCR es un método muy sensible (100%), aunque no igualmente específico (98.4%) para diferenciar meningitis bacteriana de otras enfermedades que afectan el SNC. El valor predictivo negativo fué de 100%, pero el valor predictivo positivo fué únicamente del 67% (2 de 3 pacientes con PCR positiva tuvieron meningitis bacteriana). Estos mismos resultados fueron obtenidos en las determinaciones de PH; con las pruebas tradicionales (Gram y citoquímico) la sensibilidad se encontró del 100% con especificidad de 92%, con un valor predictivo negativo de 98.2% y un valor predictivo positivo de 50%. Encontrándose en nuestro estudio una mayor especificidad así como también un mayor valor predictivo tanto positivo como negativo con las determinaciones PCR y PH que con las determinaciones de Gram y citoquímico. Por otro lado, en cuanto a la determinación de PCR, nuestros datos están de acuerdo a los reportados por otros autores, Abramson y col. (1985) y Corral y col. (1981). En cuanto al Ph se hace mención que una determinación por debajo de 7.3 es sugestiva de proceso bacteriano (4), lo que hasta el momento se a.llevado a cabo por medio de determinaciones hechas através de un potenciómetro . en este estudio, nuestras determinaciones las realizamos por medio de varillas, las cuales, como diferencia no pueden medir fracciones pero es un método mas asequible a la mayoría de nuestros Hospitales. Nosotros también logramos obtener determinaciones de PH de 7.0 o menores en pacientes con procesos infecciosos de origen bacteriano.

CONCLUSIONES.

El estudio realizado demuestra el valor que tienen la determinación de PCR y FH en el LCR en la detección de meningitis bacteriana. Estas pruebas pueden ser realizadas en forma fácil y con un alto grado de confiabilidad por un medio que no implica costo elevado ni adiestramiento especializado.

A pesar de haber obtenido una muestra pequeña, logramos comprobar que tanto la PCR por medio de la aglutinación de latex y la determinación de FH por medio de varillas, son altamente sensitivas y específicas en la determinación de procesos meningeos bacterianos, pero es preciso realizar un estudio más amplio que confirme en una población mayor, incluyendo el período neonatal nuestros resultados y así mismo realizar éstas determinaciones con o sin tratamiento previo de antibioticoterapia y en diferentes estudios de la enfermedad, con lo que se demostraría que estas pruebas son un método útil para excluir rápidamente la posibilidad de meningitis bacteriana en un paciente que se presente con enfermedad del SNC.

MEDICION DE PH, PROTEINA C-REACTIVA EN LCR PACIENTES CON NEURO INFECCION.

TABLA 1

No. PAC	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO	CULTIVO	GRAM No.	CELL	PMN(%)	GLUCOSA (mg/dl)	PROT.(mg/dl)	PCR	PH
GPO. 1											
1.	5n.	M	BACTERIANA	(-)	COCOS	6728	69	11	372	(+)	7
2.	3n.	M	BACTERIANA	(+)	COCOS	1009	60	30	380	(+)	6.5
GPO. 2											
3.	3a/8n	M	M.VIRAL	(-)	(-)	8	8	61	30	(-)	8
4.	3a	F	M.VIRAL	(-)	(-)	55	8	61	14.2	(-)	8
5.	6a	M	M.VIRAL	(-)	(-)	7	8	59.5	23	(-)	8
6.	2a	F	M.VIRAL	()	()	188	48	48	48	(-)	8
GPO. 3											
7.	2a/8n	M	M.TB.	(-)	(-)	117	128	5	128	(-)	8
8.	8n.	M	M.TB.	(-)	(-)	588	115.2	5.2	115.2	(-)	8

NOTA:

M. Bacteriana (Meningitis Bacteriana).

M. Viral (Meningitis Viral).

M.TB (Meningoencefalitis Tuberculosa).

MEDICION DE PH, PROTEINA C-REACTIVA EN LCR PACIENTES CON NEURO INFECCION.

TABLA 2

Nº. PAC	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO	CULTIVO	GRAM No.	CELL	PMNO	GLUCOSA	PROT. (cg/dl)	PCR	TS
								(cg/dl)			
GPO. 4											
9.	1a	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	0	0	59	15	(-)	9
10.	4a	M	PCI	(-)	(-)	2	0	60	30	(-)	3
11.	5m	M	EPILEPSIA	(-)	(-)	0	0	60	17	(-)	9
12.	1a	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	2	0	59	10	(-)	9
13.	3a	M	MENINGISMO	(-)	(-)	0	0	61	30	(-)	7
14.	4m	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	5	0	89	15	(-)	9
15.	1a	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	2	0	60	15	(-)	9
16.	5m	M	HIPOLCASEMIA	(-)	(-)	5	0	73	18	(-)	9
17.	8m	M	HIPOLCASEMIA	(-)	(-)	9	0	70	17	(-)	9
18.	11m	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	0	0	59	10	(-)	9
19.	2a	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	4	0	60	20	(-)	8
20.	7m	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	42	11	68	29	(-)	8
21.	4m	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	0	0	49	32	(-)	8
22.	5a	F	C. FEBRILES	(-)	(-)	0	0	60	10	(-)	8
23.	10m	F	PCI	(-)	(-)	0	0	63	10	(-)	8
24.	1a	M	HIDROCEFALIA	(-)	(-)	10	0	75	164	(+)	3
25.	3d	M	H. I. C.	(-)	(-)	1	0	100	30	(-)	9
26.	2m	M	EPILEPSIA	(-)	(-)	2	0	60	17	(-)	9
27.	2a	F	C. FEBRILES	(-)	(-)	0	0	60	10	(-)	8
28.	1a/7m	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	2	0	60	15	(-)	9
29.	4a	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	4	0	60	19	(-)	8
30.	5a	M	C. FEBRILES	(-)	(-)	4	0	60	10	(-)	8

NOTA:

C. FEBRILES (CRISIS FEBRILES).
 PCI (PARALISIS CEREBRAL INFANTIL).
 H. I. C. (HEMORRAGIA INTRACRANEANA).

MEDICION DE PH, PROTEINA C-REACTIVA Y PH TABLA No.3.

COMPARACION DE LOS HALLAZGOS DE LAB. DE LCR ENTRE LOS
DIFERENTES GRUPOS.

No. DE GRUPO.

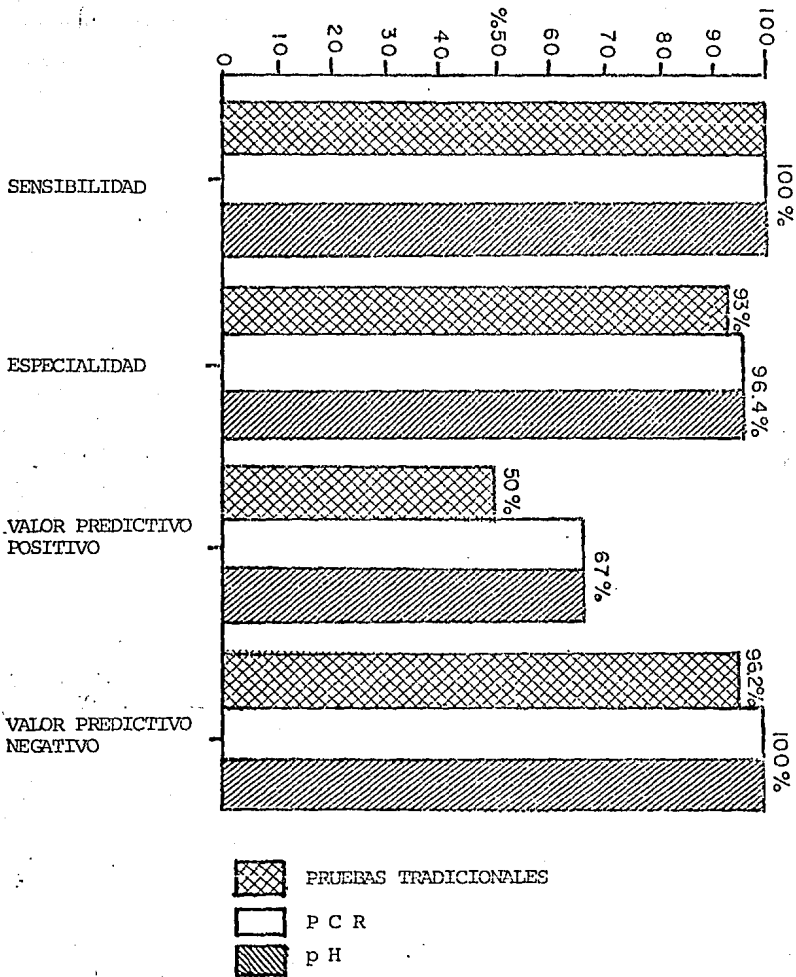
Pba. de lab.	1 (n-2)	2 (n-4)	3 (n-2)	4 (n-22)
Cuanta de cell. PHH(%)	330.0 ⁺ - 4846.6 88.3 ⁺ - 0.8	33.2 ⁺ - 45.1 14.8 ⁺ - 23.9	338.5 ⁺ - 278.8 47.5 ⁺ - 16.2	4.2 ⁺ - 2.5 8.5 ⁺ - 2.3
Glucosa	28.5 ⁺ - 13.4	55.3 ⁺ - 19.2	5.1 ⁺ - 0.1	65.5 ⁺ - 11.6
Proteínas	336.8 ⁺ - 52.9	28.8 ⁺ - 14.3	117.6 ⁺ - 3.3	21.2 ⁺ - 32.1
PH	6.7 ⁺ - 0.3	8.2 ⁺ - 0.5	8.0 ⁺ - 0.0	8.6 ⁺ - 0.5
PCR *	2(100%)	0(0%)	0(0%)	1(4.5%)

NOTA

Los resultados están representados por la media -1 SE.

* No. y porcentaje de pacientes en el grupo con PCR positiva.

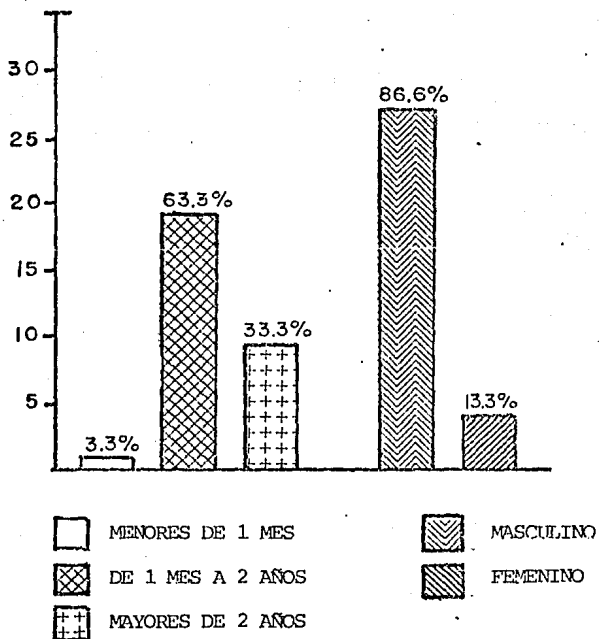
ANALISIS MATEMATICO DE PRUEBAS TRADICIONALES PCR Y pH



Fuente: Dr. Carlos Barrón T.
Hospital Regional "1° de Octubre"
ISSSTE
1990.

MEDICION DE PCR Y pH EN LOS PACIENTES CON NEUROINFECCION

EDAD Y SEXO DE LOS 30 PACIENTES



Fuente: Dr. Carlos Barrón T.
Hospital Regional "1° de Octubre"
I S S S T E
1 9 9 0.

- 1.- GAIL BOLAN M.D., Acute Bacterial Meningitis in Children and Adults. Medical Clinics of North Am. Vol. 69 No. 2, March 1985.
- 2.- MARTE HERNANDEZ. Meningitis Bacteriana. Infecto. Vol. 1 Num. 3 Enero/Marzo de 1985.
- 3.- J. L. Rapún Pac. Infecciones del Sistema Nervioso Central Tribuna Medica Nov. 1987.
- 4.- NAPOLEON GONZALEZ. Meningoencefalitis Bacteriana. Infectología Clinica 4a. ed. 1988: 226-249.
- 5.- FEIGIN Y CHERRY. Tratado de Enfermedades Infecciosas Pediátricas 1981 Vol. 1: 334-349.
- 6.- FRANCISCO RODRIGUEZ ORTIZ. Meningitis Bacteriana. Análisis Clínicos, Tesis. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. México, D. F. 1987.
- 7.- KLEIN et al. Bacterial Sepsis and Meningitis. Infect. Dis. of Feto and New Born Infant. 1983. 20.
- 8.- HARRYS STUTMAN. MELVIN I. MARKS. Bacterial Meningitis in Children: Diagnosis and Therapy. Clinic. Pediatr. Sep 1987. Vol. 26 No. 9: 431-437.
- 9.- FEIGIN et AL. Meningitis Bacteriana 1966. 23 541-543.
- 10.- POWER WJ. Cerebro espinal Fluid Linfocitosis in Acute Bacterial Meningitis. Am. j. Med. 1985 79 216-220.
- 11.- PORTENOY et AL. Normal Cerebro espinal Fluids Values in Children Pediatr. 1985. 75 484-487.
- 12.- I. BROOK, K. S. BRICKNELL, G. D. OVERTURF, And S. M. FINEGOLD. Measurement of Lactic Acid in Cerebrospinal Fluid of Patients with Infections of the Central Nervous System. The journal of Inf. Dis. Vol. 137, No. 4. April 1978.

- 13.- VICTOR DIAZ et Al. Use of Cerebro espinal Fluid- C- Reactive in Laboratory Diagnosis of Bacterial Meningitis. Clinical Chemistry, Vol. 34 No. 6, 1988: 1357.
- 14.- HEIKKI O. PELTOLA. C- Reactive Protein For Rapid Monitoring of Infections of the Central Nervous System. The Lancet, May, 1982.
- 15.- ATLI DAGBJATSSON, MD y PETUR LUDVIGSSON, MD. Meningitis Bacteriana: Diagnóstico y Antibioticoterpia Inicial. Clínicas Ped. de Norteamérica Vol. 1/1987. 241-251.
- 16.- ABRAMSON JS, et. al. The Use of C- Reactive Protein from Cerebrospinal Fluid for Differentiating Meningitis from Other Central Nervous System Diseases. J. Infect Dis 191: 854, 1985.
- 17.- FINLAND M, NARNES, MB. Acute Bacterial Meningitis at Boston City Hospital During 12 selected years 1935-1972. J. Infect Dis 1936: 400, 1977.
- 18.- BRUCE O. BERG. Meningitis Bacteriana. Manual de Neurologia Pediátrica Manual Moderno 1987. 131-138.
- 19.- GRAMHAM. BAND. Citrobacter Diversus Brain Absceses in Meningitis in Neonatos. JAMA 1981 245 1923-1925.
- 20.- SHELDON KAPLAN. Up Date on Bacterial Meningitis. J. of Child Neurology 1988. April 82-93.