

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**EVALUACION DE LA PUNCION LUMBAR PEDIATRICA:
TECNICA, INDICACIONES, COMPLICACIONES Y ANALISIS
DE LOS RESULTADOS DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO**

Estudio de 124 punciones lumbares en niños de 0 a 12 años, realizado en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, Febrero y Marzo del 1993. Guatemala.

T E S I S

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

P O R

MARIA DEL CARMEN GONZALEZ LEMUS

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, JUNIO DE 1993.

HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS"
SUBDIRECCION MEDICA
DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACION

DL
05
T(6709)

Oficio No. CI-76-93

Guatemala, 17 de junio de 1993

Bachiller
María del Carmen González Lemus
Presente.

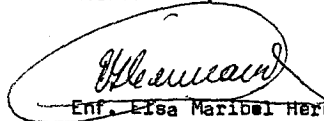
Estimado Señorita González:

El Comité de Investigación le informa que su Informe Final ha sido autorizado para la divulgación de su trabajo de Tesis titulado:

"EVALUACION DE LA PUNCION LUMBAR PEDIATRICA: TECNICA, INDICACIONES,
COMPLICACIONES Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO"

Sin otro particular quedo de usted.

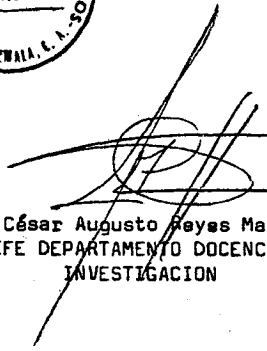
Atentamente,



Ena. Lisa Maribel Hernández Argueta
COORDINADORA
COMITE DE INVESTIGACION



Vo.Bo.



Dr. César Augusto Reyes Martínez
JEFE DEPARTAMENTO DOCENCIA E
INVESTIGACION



EMHA/ided.

c.c. archivo.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 14 de junio de 1,993
DIF-008-93

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis.

Se informa que el: BACHILLER MARIA DEL CARMEN GONZALEZ
Título o diploma de diversificado, Nombre y apellidos
LEMUS Carnet No. 87-12558
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

"EVALUACION DE LA PUNCIÓN LUMBAR PEDIATRICA: TECNICA, INDICACIONES, .

COMPLICACIONES Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los
conceptos, metodología, confiabilidad y validez de los resultados,
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad
técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Firma del estudiante

Asesor

Firma y sello personal

Héctor David P. Prado Ceñar
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 4174

Revisor

Firma y sello
Registro Personal 9496

Dr. Carlos A. Vargas R.
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 2437

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E C O N S T A R Q U E :

El Bachiller: MARIA DEL CARMEN GONZALEZ LEMUS

Carnet Universitario No. 87-12559

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"EVALUACION DE LA FUNCION LUMBAR PEDIATRICA: TECNICA, INDICACIONES,
COMPLICACIONES Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente

ORDEN DE IMPRESION :

Dr. Edgar R. De León Barillas
Por Unidad de Tesis

Dr. Raúl A. Castiello Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

I M P R I M A S E :



Dr. Juan Ernesto Cabrera Franco
D E C A N O

INDICE

	No. página
1. INTRODUCCION	1-2
2. DEFINICION DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACION	4
4. OBJETIVOS	5
5. REVISION BIBLIOGRAFICA	6-10
6. METODOLOGIA	11-12
7. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS	
INTRODUCCION	13-16
TABLAS Y GRAFICAS	17-43
8. ANALISIS E INTERPRETACION DE	
RESULTADOS	44-48
9. CONCLUSIONES	49
10. RECOMENDACIONES	50
11. RESUMEN	51
12. BIBLIOGRAFIA	52
13. ANEXOS	53-54

1. INTRODUCCION

La punción lumbar ha sido un procedimiento ampliamente usado en pediatría por más de cien años, ya que constituye una buena ayuda diagnóstica en una variedad de problemas neurológicos. Hasta ahora no ha sido superada por otros métodos incluyendo a las innovaciones tecnológicas más recientes; sin embargo constituye un procedimiento invasivo que requiere de técnica especial para su realización y que posee, por lo tanto indicaciones precisas.

En Guatemala, y especialmente en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD), no se cuenta con un estudio basado en la morbilidad presentada en el hospital, así como la incidencia de complicaciones vinculadas al mismo.--

De igual manera no se ha efectuado una evaluación de los resultados conseguidos luego de analizar el líquido cefalorraquídeo (LCR), lo que nos lleva a plantearnos las siguientes preguntas: ¿Cuál es la incidencia de punciones lumbares traumáticas? ¿Con qué frecuencia se obtienen cultivos positivos? ¿Se correlacionan los valores de los resultados con la patología del paciente?

Con este estudio contestamos a éstas y otras preguntas luego de revisar una muestra de 124 pacientes que se encontraron hospitalizados en el departamento de pediatría del Hospital General San Juan de Dios en los meses de Febrero y Marzo de 1,993.

Se encontró que las principales indicaciones por las cuales se realizó la Punción Lumbar (PL) fueron Sospecha o riesgo de sepsis con 58 casos (46.8%), e infecciones en el sistema nervioso central a descartar con un 19.3% (24 casos); así también se estableció que la técnica utilizada es en decúbito lateral con aguja hipodérmica variando el número dependiendo de la edad, sin utilización de anestesia local en ninguna edad en el 100% de los casos.

Con respecto a las complicaciones no hubo ninguna a corto plazo en el 100% de la muestra y al analizar el Líquido cefalorraquídeo (LCR) no se logró observar bacterias en el gram y los cultivos del (LCR) fueron negativos en un 100% aún en los casos en los cuales se consideró como diagnóstico final Meningitis.-

2. DEFINICION DEL PROBLEMA

La Punción Lumbar (PL) es un procedimiento ampliamente usado como ayuda diagnóstica en muchas enfermedades neurológicas desde hace mucho tiempo y que proporciona información muy útil para el médico y así llegar a establecer un diagnóstico certero. Especialmente es usado en pacientes en los que se sospecha alguna patología infecciosa a nivel del Sistema Nervioso Central (SNC).

La literatura existente es un poco variable acerca de la edad límite en la cual se realice la Punción Lumbar (PL) por ejemplo en convulsiones y fiebre o como protocolo de ingreso de un paciente con sepsis.-

Por no existir en Guatemala, en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD) un estudio que revele las indicaciones por las cuales se realiza la (PL), la técnica utilizada, si tienen alguna complicación y por último un análisis de los resultados del Líquido Cefalorraquídeo (LCR); se realizó este trabajo para responder las interrogantes anteriores incluyendo a todos los pacientes que se encontraban hospitalizados en el Departamento de Pediatría del HGSJDD en los meses de Febrero y Marzo de 1,993 y que se les realizó PL por causas infecciosas.

3. JUSTIFICACION

El presente trabajo es realizado tomando en cuenta que la Punción Lumbar (PL) es un procedimiento ampliamente usado como método diagnóstico en Guatemala y que forma parte del protocolo de ingreso de varias categorías de pacientes.-

Actualmente en nuestro país no se cuenta con un estudio que evidencie con datos propios, los resultados de los análisis del Líquido Cefalorraquídeo (LCR), indicaciones terapéuticas y frecuencia de complicaciones.-

Exponiendo lo anterior deseamos evaluar si en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD) se está realizando un uso apropiado del procedimiento o si se está abusando del mismo. En otras palabras, determinar se cuenta con indicaciones precisas para efectuar PL. Al mismo tiempo se desea evaluar la técnica utilizada y si hay alguna complicación luego de realizado el procedimiento.

Como se menciona en la Introducción, este proyecto proporciona un análisis de control de calidad de los resultados que actualmente se obtienen al examinar los informes del (LCR).

Todo esto con el fin de optimizar el procedimiento para que conduzca a brindar una mejor atención a nuestros pacientes.-

4. OBJETIVOS

GENERALES

1. Identificar y evaluar la técnica utilizada, las indicaciones y complicaciones de la Punción Lumbar (PL) en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD).
2. Analizar los resultados: Químico, citológico y bacteriológico del Líquido Cefalorraquídeo (LCR).-

ESPECIFICOS

1. Relacionar los resultados del LCR con el cuadro clínico de los pacientes estudiados.
2. Determinar el criterio clínico utilizado al decidir realizar la punción lumbar en el presente estudio.
3. Identificar la técnica más utilizada, y las complicaciones más frecuentes al realizar el procedimiento.
4. Evaluar los resultados del LCR con el fin de identificar los gérmenes más comunes en meningitis bacteriana.
5. Determinar la frecuencia de punciones lumbares traumáticas.

5. REVISION BIBLIOGRAFICA

GENERALIDADES

La punción lumbar ha sido usada por más de cien años en Pediatría. En las primeras descripciones del procedimiento; Quincke (20-8) en el final del siglo XIX presenta la punción lumbar (PL) como un medio muy útil para obtener fluido cerebro espinal (LCR) para el análisis y también el removimiento del LCR como tratamiento en hidrocefalia. La tomografía computarizada y la resonancia magnética han venido a ser importantes herramientas en el neurodiagnóstico.

El diagnóstico por Punción lumbar ha sido cuestionado en muchas ocasiones ahora que estas nuevas, y menos invasivas modalidades son accesibles. (3-8) Sin embargo la PL permanece como el diagnóstico más comúnmente realizado en un procedimiento no quirúrgico en pediatría. (8)

DIAGNOSTICO E INDICACIONES TERAPEUTICAS

MENINGITIS

Aunque la PL es usualmente realizada en casos de sospecha de meningitis, las opiniones varían acerca de la necesidad de la PL en casos de bacteriemia, celulitis, y convulsiones con fiebre en el diagnóstico relativo a meningitis. (5-8-17-18)

BACTERIEMIA

Se puede discutir tres aspectos diferentes en la bacteriemia y la Punción Lumbar (PL): 1. Como parte del tratamiento en sepsis, 2. El riesgo de meningitis iatrogénica de la PL, y 3. La necesidad de repetir la PL. (8)

La meningitis bacteriana puede ocurrir en un alto porcentaje de niños con bacteriemia. Algunos recomiendan que la PL sea parte del tratamiento de sepsis; otros han sugerido que la PL no es necesaria, tomando en cuenta el riesgo para el paciente cuando hay signos meníngeos presentes. (3-8-20-21-22)

Se ha cuestionado algunas veces la posibilidad de producir meningitis durante la PL por medio de introducir la aguja en el espacio subaracnoideo. (8-12-14) Sin embargo en algunos reportes se describe la meningitis como una complicación de la PL, el diagnóstico de meningitis no fue documentado con un cultivo positivo; de esta manera está abierta a polémica o a diferentes interpretaciones si la meningitis fue iatrogénica o no. (4-5-8)

Se ha estudiado los factores de riesgo para el desarrollo de meningitis bacteriana en bacteriemia oculta determinando que el riesgo para desarrollar meningitis después de la PL en las visitas iniciales es insignificante estadísticamente hablando. (8-22)

Una muestra inicial de Líquido Cefalorraquídeo (LCR) sin pleocitosis o con tinción de Gram negativa además de que el cultivo no nos indica meningitis bacteriana temprana, un segundo examen puede ser requerido para un diagnóstico o confirmación de una meningitis aséptica. Una segunda Punción Lumbar (PL) es necesaria si la condición del paciente se deteriora o si desarrolla signos de infección en el Sistema Nervioso Central (SNC). (4-8-17)

CELULITIS

La meningitis puede acompañar o ser complicación de la celulitis facial o de extremidades. (3-5) En celulitis bucal, el porcentaje puede ser tan alto como 8%. Algunos autores recomiendan realizar PL a todos los pacientes con celulitis bucal, aunque estos carezcan de evidencia clínica de irritación meníngea. (3-8)

Regularmente se recomienda realizar PL a los pacientes menores de 1 año en quienes se sospecha celulitis causada por H. Influenza tipo B, en cualquier parte del cuerpo, y particularmente cuando hay celulitis facial. (8)

FIEBRE Y CONVULSIONES

La prevalencia de meningitis en pacientes con convulsiones y fiebre es difícil de asegurar porque la mayoría de estudios han incluido niños con convulsiones simples febriles y convulsiones complejas. (4-8-18)

En un estudio norteamericano se calculó la probabilidad de que un niño con convulsiones y fiebre tenga meningitis es de 1 en 1,000. (8-14) Recomendaciones si los niños con convulsiones y fiebre necesitan Punción Lumbar (PL) requieren un nuevo estudio en base a la población estudiada. (14)

Las recomendaciones de algunos autores para la rutina de PL varía con la edad del paciente: Menores de 1 año, menor de 16 meses, menor de 18 meses y menor de 2 años. (2-5-17-18) Sin embargo los últimos artículos contemplan la necesidad de establecer consideraciones nuevas para la realización de PL en infantes menores de 1 año, pues consideran que no puede ser necesaria en todos los niños con convulsiones y fiebre, especialmente en aquellos con convulsiones generalizadas. (8)

COMPLICACIONES

Deterioro agudo neurológico y respiratorio son las más temibles complicaciones de la PL y puede ocurrir como resultado herniación y compromiso cardiopulmonar. Estas trágicas consecuencias usualmente ocurren en la presencia o incremento de la presión intracraneal, típicamente con una masa o edema cerebral, o en un infante con antecedente de enfermedad cardiopulmonar. (8-12-17)

Complicaciones que no amenazan la vida incluyen: dolor de cabeza, vómitos, parálisis temporal, dolor de espalda y rigidez de cuello. El dolor de cabeza es raras veces reportado en niños menores de 10 años pero puede durar varias semanas; dolencias locales menores pueden también ocurrir. (8-17-18-25)

Tumor epidermoide puede resultar de la PL especialmente si es realizada con agujas sin filo, esta complicación no es inmediata, algunas veces pasan muchos años antes de que los síntomas aparezcan. Los tumores pueden ser causados por la introducción de epidermis dentro del espacio subdural. Otras complicaciones de PL reportadas en infantes y niños incluyen: Hemorragia subdural o subaracnoidea, hematoma epidural, trauma en los ligamentos espinales, en el periostio o en los discos intervertebrales; atascamiento de la raíz nerviosa a través del desgarre dural, espondilitis piógena aguda, formación de abscesos y otras infecciones vertebrales además de trauma de la médula ósea. (8-13)

TECNICA

Cuando la punción es clínicamente indicada el consentimiento debe ser obtenido e informado además de la debida documentación, anestesia local, usualmente infiltración de lidocaína al 1% dentro de la piel y tejido subcutáneo es generalmente usado pero puede ser excluido en recién nacidos. Crema tópica de anestesia aplicada en el área de la punción puede reducir el dolor y el temor. Una técnica estéril (guantes, solución yodada, preparación de la piel con alcohol, y vestimenta estéril) deben ser usados. (8-24-25)

La aguja ideal para Punción Lumbar (PL) pediátrica es corta, de diámetro pequeño, con filo y de pequeño bicel. Una aguja de acuerdo al procedimiento requerido impide la introducción de epidermis dentro del espacio subaracnoideo, de esta manera hace decrecer el peligro de un tumor epidermoide subsecuente. Después que la piel ha sido penetrada por una aguja especial puede ser usada para continuar la punción dural.

Compromiso respiratorio puede ocurrir durante o después de la PL si es flexionado el cuello. La hipoxemia es más comúnmente frecuente en recién nacidos en el tipo de posición decúbito lateral con el cuello flexionado. Así la posición lateral puede ser modificada con una extensión del cuello, o la PL debe ser realizada con el bebé en la posición recta o vertical. La posición sentada puede permitir la expansión del saco dural para un efecto hidrostático del Líquido Cefalorraquídeo (LCR) y probablemente disminuya la PL traumática. (8-15-18)

La posición horizontal (decúbito lateral) es requerida para medir la presión inicial. Sujetar al paciente puede ser menos difícil en decúbito lateral; un monitoreo continuo debe realizarse en recién nacidos de alto riesgo durante la Función Lumbar (PL).

L-3-4 ó L-4-5 son espacios populares para la punción, puede puncionarse un espacio anterior si la primera punción resultara traumática. La aguja debe ser insertada con el bicep paralelo al eje más largo de la dura y después avanzar lentamente. (8-15-18)

La cantidad del Líquido Cefalorraquídeo (LCR) obtenido depende del análisis propuesto usualmente unos centímetros de LCR son requeridos para los estudios. Raramente de 20 a 60 ml. de LCR para muestras especiales como ejemplo Hongos. Luego de que el líquido ha sido obtenido debe retirarse la aguja para evitar el atrapamiento de alguna raíz nerviosa. (15-18)

Se recomienda el uso de agujas No. 22 a 25 dependiendo de la edad del paciente con un estilete y tubo plástico transparente (8)

ANALISIS DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO

Es sabido que la dinámica del Líquido Cefalorraquídeo (LCR) es importante en medicina. Las alteraciones en la composición del LCR caracterizan muchos procesos patológicos del sistema Nervioso Central (SNC).

En pediatría el Líquido Cefalorraquídeo (LCR) es más comúnmente mostrado y analizado para tomar decisiones anatómicamente cruciales cuando se trata de infecciones potencialmente serias en el Sistema Nervioso Central (SNC) (especialmente meningitis bacteriana).

En la mayoría de los casos la Función Lumbar (PL) es realizada cuando la evidencia clínica sugiere la posibilidad de meningitis bacteriana incluyendo: Signos de infección (fiebre) con estado mental alterado (irritabilidad, letargia, coma); déficit neurológico (convulsiones, apneas); meningismo (rigidez de cuello); ó aumento de la presión intracraneal (dolor de cabeza, papiledema, fontanela distendida). (7-11-17-19-23)

VALORES NORMALES DEL LCR

VOLUMEN Y PRESION

El volumen del LCR en niños de 4 a 12 años varía entre 65 a 140 ml.; el total del LCR en neonatos prematuros es entre 10 y 30 ml. y en neonatos a término es cerca de 40 ml.

El límite mayor de la presión normal del LCR con el paciente en decúbito lateral es entre 85 a 110 mililitros de agua en infantes jóvenes y arriba de 150 mm de agua en niños mayores. Estos valores no son necesariamente aplicables en otra posición del paciente; la presión del LCR puede incrementarse arriba de 400 mm de agua con la posición sentada. (20)

PRODUCCION

La producción del Líquido Cefalorraquídeo (LCR) es aproximadamente de 0.35 ml/min, o cerca de 500 ml/día y el volumen es reemplazado totalmente cada 5 ó 7 horas (6-24)

PROPIEDADES QUIMICAS Y CONTENIDO

El LCR es ultrafiltrado de plasma, formado mayormente por actividad de transporte de sodio y por difusión pasiva de agua (7-10) El LCR normal contiene muchos de los componentes del plasma, incluyendo agua, glucosa, proteínas electrolitos, minerales, elementos formados de sangre, enzimas y factores antimicrobianos. (16)

Normalmente el LCR no contiene hematíes y como máximo 5 leucocitos por mm cúbico excepto en el recién nacido en el que pueden encontrarse y no ser patológicos hasta 500 hematíes y 15 leucocitos incluyendo granulocitos.

Más tarde en la infancia, un predominio de granulocitos indica a menudo infección bacteriana, aunque ocasionalmente puede verse en las fases iniciales de una meningitis aguda vírica. La elevación de leucocitos se observa en una gran variedad de procesos en los que la irritación meníngea y la inflamación son los factores etiopatogénicos. (11-17)

El contenido normal de proteínas del Líquido Cefalorraquídeo (LCR) en la infancia varía entre 10 y 30 mg/dl, exceptuando las primeras semanas, donde valores de hasta 100 mg/dl se aceptan como normales. Hacia la edad de 3 meses las proteínas deben de estar por debajo de 30 mg/dl. La elevación de las proteínas se debe en general a un aumento de la permeabilidad de los vasos meníngeos. (15-17-18)

La concentración de glucosa en el LCR representa normalmente el 50% de la glicemia sérica. Cuando se sospecha de una meningitis, el LCR debe centrifugarse y realizar una tinción de gram. (4-5)

6. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo prospectivo.

METODOLOGIA

Se incluyó en el estudio a todos los pacientes a los que se les realizó Punción Lumbar (PL) en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD), en los meses de Febrero y Marzo de 1,993 analizando el procedimiento, forma de realización, toma de muestras e indicaciones.

Los datos fueron recopilados en una forma que se encuentra en el anexo No. 1

Se incluyó en el estudio a los pacientes según los siguientes criterios:

CRITERIOS DE INCLUSION

- A. Ambos sexos
- B. De 0 a 12 años
- C. Sospecha de patología infecciosa.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- A. Pacientes a los que se realizó el procedimiento por patología no infecciosa.

Para los pacientes que cumplieron los criterios mencionados se llenó la boleta antes citada como anexo No. 1.

Esta boleta incluye la información pertinente que condujo a responder a las expectativas planteadas en los objetivos.

Los resultados se analizaron con la obtención de frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y pruebas de significancia estadística.

MUESTRA

Muestreo por cuota (los pacientes que llegaron al Hospital General San Juan de Dios y que se les realizó punción lumbar), obteniendo un total de 124 punciones en los meses predestinados; con un promedio de 2 punciones diarias.

RECURSOS

HUMANOS

- * Médicos del Departamento de Pediatría del HGSJDD.
- * Personal de laboratorio del HGSJDD.

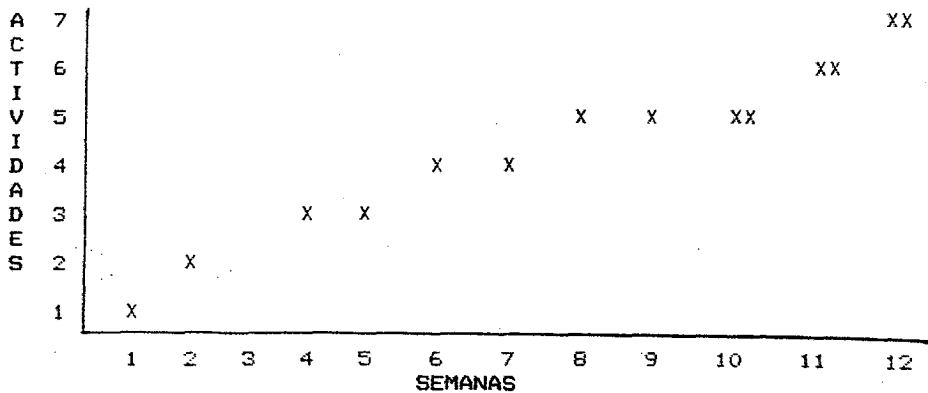
MATERIALES

- * Departamento de Pediatría del HGSJDD.
- * Laboratorio.
- * Boleta de recolección de datos.
- * Historia clínica de los pacientes a estudio.

EJECUCION DE LA INVESTIGACION

Se revisó los expedientes de los pacientes para hacer una evaluación del estado clínico y neurológico al ingreso y para obtener los datos del análisis del Líquido Cefalorraquídeo (LCR) (químico, citológico y bacteriológico). Posteriormente se estudió los cultivos de dichos líquidos para evaluar crecimiento de algún germen, correlacionándolo con la impresión clínica por la cuál se realizó la Función Lumbar.

GRAFICA DE GANT



ACTIVIDADES

1. Elección de asesor y revisor
2. Realización de protocolo de investigación
3. Realización del trabajo de campo.
4. Tabulación de datos obtenidos.
5. Ejecución del informe final.
6. Revisión del informe final por asesor y revisor.
7. Revisión del informe final por Universidad de San Carlos.

7. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

7.1 INTRODUCCION

Los datos presentados a continuación fueron obtenidos al revisar las historias clínicas y los informes de laboratorio del líquido cefalorraquídeo de 124 pacientes pediátricos entre 0 y 12 años que consultaron al departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, en los meses de febrero y marzo de 1,993 y a quienes se les realizó punción lumbar por sospechar causas infecciosas.

De los datos obtenidos pudo establecerse que: 73 pacientes (un 58.9%) eran del sexo masculino y la edad más frecuente en quienes se realizó la punción lumbar fué en niños menores de 1 año (79%) (Ver cuadro No. 1)

A 90 pacientes (un 72.6%) se les realizó el procedimiento a su ingreso en la emergencia de pediatría y al resto de pacientes se les realizó ya estando en los diferentes servicios internos incluyéndose en este estudio el departamento de neonatología. (ver cuadro No. 1)

Se realizó una comparación entre los diagnósticos de ingreso y egreso, teniendo un total de 220 diagnósticos de ingreso; esto debido a que la mayoría de pacientes ingresaron con más de un diagnóstico, y en el transcurso de su hospitalización se descartó algunos de ellos por lo que al egreso se contó con 164 diagnósticos.

Se unificó los diagnósticos de sospecha y riesgo de sepsis ya que a estos pacientes se les realizó la punción bajo los siguientes criterios: 1. Fiebre como signo de infección; 2. Alteración del estado de conciencia; 3. Menores de 12 meses y 4. Presencia de alguna patología concomitante como DPC.

El diagnóstico de sospecha o riesgo de sepsis fué el que obtuvo el mayor porcentaje al ingreso: 58 pacientes (26.4%). Este diagnóstico fué incluido como diagnóstico de egreso en únicamente 20 pacientes, sin implicar que este subgrupo tuvo sepsis comprobada. (ver cuadro No. 3)

Merece la pena aclarar que de los 15 pacientes que ingresaron con diagnóstico de síndrome convulsivo de etiología (6.8%), al egresar los mismos 15 pacientes tuvieron diagnóstico de síndrome convulsivo de origen febril; de los 13 pacientes (5.9%) que al ingreso tuvieron diagnóstico de meningitis bacteriana, 9 de ellos egresaron con este diagnóstico el cual fué realizado por alteraciones citológicas, disminución de glucosa, elevación de proteínas y clínica de los pacientes, ya que no pudo confirmarse el diagnóstico por bacteriológico y cultivo del líquido pues todos fueron negativos. (Cuadro No. 3)

Al revisar las indicaciones por las que se realizó la punción lumbar, nuevamente la sospecha o riesgo de sepsis fué la principal con un total de 58 pacientes (un 46.7%) y de ellos ninguno desarrolló meningitis bacteriana y tuvieron punciones lumbares normales para su edad. En segundo lugar se encuentran las infecciones en el sistema nervioso central a descartar con un 18.5 % (23 pacientes) (Ver cuadro No. 4)

El estado nutricional de los pacientes fué evaluado por la medición de la adecuación P/T. Del total de pacientes 59 (un 47.6%) no tuvieron ningún grado de desnutrición; de éstos 59 pacientes sin DPC, a 20 (33.9%) se les realizó la punción por sospecha o riesgo de sepsis, a 15 (25.4%) por descartar infección en el sistema nervioso central. (Ver cuadro No. 5)

De los pacientes que tenían algún grado de desnutrición (un total de 55 pacientes entre DPC grado I, II y III), el mayor porcentaje 16.2% (20 pacientes) tuvo una DPC grado I y a 13 pacientes con DPC grado I se les realizó el procedimiento por sospecha o riesgo de sepsis; 18 (14.5%) pacientes tuvo DPC grado II y 17 pacientes (13.7%) DPC grado III. Merece mencionar que 10 pacientes (8%) no se encontró el dato de adecuación P/T por lo que no pudo determinarse el estado nutricional. (Ver cuadro No. 5)

Se tomó en consideración signos importantes relacionados con infecciones en el sistema nervioso central al ingreso de los pacientes, de los cuales la mayoría (un 54%) estaban afebriles. Del restante porcentaje que si presentó fiebre, la mayoría tuvo entre 38.6 y 39.5 de temperatura rectal (21 pacientes o 16.9%).

Al revisar las convulsiones, 90 pacientes (un 72.6%) no había convulsionado y los que si convulsionaron la convulsión más común fué la tónico-clónica con 20 pacientes (16.1%). Con respecto a los signos meníngeos nuevamente el mayor porcentaje de pacientes estudiados no presentaron (102 pacientes o un 82.3%); de los pacientes que si presentaron el más común fué la rigidez de cuello con 15 pacientes que corresponde a un 12.2%.

La alteración del estado de conciencia fué el signo que más pacientes desarrollaron (84 pacientes o un 67.7%) y de ellos e de mayor frecuencia, 32 pacientes (25.8%) fué somnolencia seguido de irritabilidad con 29 pacientes o un 23.5%.

De los pacientes con diagnóstico de meningitis 5 estaban afebriles al ingreso, 5 convulsionaron luego del ingreso, 5 tuvieron signos meníngeos y todos (11 pacientes) tuvieron alguna alteración del estado de conciencia. (ver cuadro No. 6)

Al revisar el líquido cefalorraquídeo, se realizó una evaluación por separado de las punciones lumbares de pacientes con diagnóstico de meningitis bacteriana y de pacientes con punciones

normales o con otros diagnósticos.

Fueron consideradas como punciones lumbares traumáticas aquellas que tenían más de 16 eritrocitos por campo en pacientes mayores de 1 mes; y en neonatos se tomó como traumática aquellas que tuvieran arriba de 30 eritrocitos, ya que en nuestro estudio no hubo prematuros. Siendo un total de punciones traumáticas 34 que corresponde al 27.4% del total de pacientes. (ver cuadros 9 y 11)

El diagnóstico de meningitis bacteriana se hizo en base a: 1. Clínica, 2. Alteración de células en LCR (Leucocitosis), 3. Alteración del análisis químico en LCR (proteínorraquia y disminución de glucosa), ya que no pudo ser confirmado por tinción o bacteriológico y cultivo pues el 100% de ellos fué negativo. (ver cuadros No. 12-14-16-17)

Referente a la técnica utilizada para la realización de la punción lumbar, se pudo determinar que en un 100% (124 pacientes) se realizó el decúbito lateral y con aguja hipodérmica variando el número con la edad del paciente entre 21 y 24; en 59 pacientes (61.3%) no pudo obtenerse el dato del número de aguja que fué utilizada. No se utilizó ninguna clase de anestesia incluso en niños mayores. La literatura revisada sugiere infiltración de anestesia al 1% o aplicación tópica en pacientes mayores de 1 mes pudiendo excluirse en neonatos; esto para disminuir la situación de estrés y dolor en el paciente. (13-17)

La mayor parte de los datos se obtuvieron verbalmente pues pocos residentes escriben en el comentario la técnica utilizada y ninguno de ellos escribe específicamente una nota de punción lumbar a menos que ésta sea realizada por el neurólogo. Esto podría deberse a la sobrecarga de pacientes ingresados y e poco tiempo disponible para la atención de cada paciente por falta de personal. (Ver cuadro No. 7)

En el cuadro No. 8 se evalúan las punciones lumbares traumáticas las cuales tuvieron una incidencia de 34 punciones para un 27.4%, y únicamente a 3 pacientes o un 2.4% se les repitió la punción porque la primera fué traumática. A un paciente se le realizó tres punciones pues era un paciente con diagnóstico de meningitis bacteriana y fueron tomadas para monitoreo y evaluación de la remisión. Por último a la mayoría de pacientes (120 o un 96.7%) se les realizó una única punción.

Ninguna de las punciones realizadas de 124 pacientes o el 100%, tuvo complicaciones a corto plazo o en el tiempo de hospitalización del paciente. De las punciones lumbares traumáticas, (34 punciones o un 27.4%) no se encuentra en la literatura un porcentaje estimado pero considero es un porcentaje alto el encontrado en este estudio, por lo que debe enfatizarse en encontrar la causa.

De los datos macroscópicos del líquido cefalorraquídeo, 103 punciones (83.1%) tuvieron aspecto cristalino, 11 punciones (8.8%) aspecto turbio y 10 punciones (8.1%) aspecto hemorrágico. Esto no coincide con el cuadro No. 8 pues se consideró las punciones traumáticas por celularidad: Eritrocitos arriba de 16 en pacientes mayores de 1 mes, y eritrocitos mayores de 30 en pacientes menores de 1 mes. (Cuadro No. 9)

En el cuadro No 10 se evalúa los leucocitos por campo encontrados y se relaciona con la edad de los pacientes. Se excluye acá a los pacientes con meningitis ya que fueron evaluados por separado.

Puede notarse que 80 pacientes (70.8%) tuvieron entre 0-5 leucocitos por campo, 13 punciones con 6-10 (11.5%), y 2 punciones con leucocitos de 11-15 por campo (1.8%), que nos da un total de 84.1% de punciones con leucocitos normales, del 16% restante, 10 fueron traumáticas, en 3 se evidenció Hemorragia intracraneal y en 5 casos los pacientes presentaron hidrocefalia. Es alarmante que 16% de los pacientes "No infectados" presentaron recuentos leucocitarios arriba de 16. Incluso hubo 10 pacientes con recuento arriba de 200. Esto sugiere que cuando las punciones son traumáticas o hemorrágicas los recuentos leucocitarios no son confiables en el Hospital General San Juan de Dios. (Cuadro No. 3)

Se encontró 9 casos de meningitis bacteriana (5.5% del total de diagnósticos), de los cuales ninguno tenía antecedente de haber recibido antibióticos previo al ingreso; un caso de meningitis tuberculosa al cual se le iniciaron estudios en el servicio que se encontraba (nutrición), y el diagnóstico se realizó midiendo anticuerpos anti-TB que fueron positivos en suero; por último un caso de meningitis parcialmente tratada que tenía antecedente de haber recibido eritromicina previo al consultar a la emergencia. Como ya se mencionó todas las tinciones y cultivos de estos pacientes fueron negativos. (Ver cuadros No. 11-14-15-17)

Por último se evaluó el estado neurológico de los pacientes al egreso, encontrando que la mayoría de ellos (101 pacientes o 81.5%) egresaron sanos, 16 pacientes (12.9%) con secuelas neurológicas y 7 pacientes (5.6%) fallecieron. (cuadro No. 18)

Los pacientes que egresaron sanos fueron en su mayoría pacientes que a razón primordial del ingreso fué bronconeumonía, síndrome diarreico agudo, alteración de la conciencia por deshidratación o convulsiones febriles. Los que egresaron con secuelas neurológicas fueron: 2 pacientes con meningitis, 2 con cuadros de psicosis, 1 paciente con guillian-barré, 3 con paraparesia espástica, 3 con hemorragia intracraneal y 5 pacientes con hidrocefalia. Los pacientes que fallecieron fueron: 2 por shock séptico, 2 por hemorragia intracraneal grado III y el resto por patología de base, no neurológica.

CUADRO No. 1

Distribución por edad y sexo de pacientes a quienes se les realizó Punción Lumbar en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios en los meses de Febrero y Marzo de 1,993.

EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
Neonatos [A]	29	23.39	9	7.30	38	30.6
1- 3 meses [B]	25	20.20	10	8.10	35	28.2
4- 6 meses [C]	6	4.80	9	7.30	15	12.1
7- 9 meses [D]	1	0.80	7	5.60	8	6.5
10-12 meses [E]	1	0.80	1	0.80	2	1.6
1- 3 años [F]	6	4.80	11	8.90	17	13.7
4- 6 años [G]	1	0.80	0	0.00	1	0.8
7- 9 años [H]	0	0.00	3	2.40	3	2.4
10-12 años [I]	4	3.20	1	0.80	5	4.1
TOTAL	73	58.90	51	41.10	124	100.0

FUENTE: Datos obtenidos con el Anexo No. 1 de las historias clínicas de pacientes internos del Hospital General San Juan de Dios, Departamento de Pediatría.

CUADRO No. 2

Distribución por servicio de los pacientes a quienes se les realizó Punción Lumbar en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD) en los meses de Febrero y Marzo de 1,993.

SERVICIO	No.	%
Emergencia (A)	90	72.6
Cunas (B)	6	4.8
Nutrición (C)	6	4.8
Intensivo de neonatología. (D)	6	4.8
Medicina de niños (E)	5	4.0
Intermedios pediatría (F)	4	3.3
Medicina de Niñas (G)	4	3.2
Intensivo de Pediatría (H)	3	2.4
TOTAL	124	100.0

FUENTE: Anexo No. 1 con datos recolectados de las historias clínicas de pacientes internos en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD) en los meses de Febrero y Marzo de 1,993.

CUADRO No. 3

Diagnósticos de ingreso y de egreso de pacientes a los cuales se les realizó Función Lumbar en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD) en los meses de Febrero y Marzo de 1,993

DIAGNOSTICO	INGRESO		EGRESO	
	No.	%	No.	%
Sospecha o riesgo de Sepsis	58	26.4	20	12
Bronconeumonía	43	19.5	39	23.8
Síndrome diarreico	37	16.8	31	18.9
Síndrome convulsivo	15	6.8	15	9.1
Meningitis bacteriana	13	5.9	9	5.5
Meningitis a TB	0	0	1	0.6
Meningitis Parcial tratada	1	0.4	1	0.6
Alteración de la conciencia	12	5.6	12	7.6
Sepsis	10	4.5	2	1.2
Encefalitis	2	0.9	4	2.4
Hidrocefalia	1	0.4	5	3.1
Psicosis	0	0	2	1.2
ICC	0	0	2	1.2
Neurocisticercosis	0	0	1	0.6
Otras Causas	28	12.8	20	12.2
TOTAL	220	100.0	164	100.0

FUENTE: Anexo No. 1 con datos recolectados de las historias clínicas de pacientes hospitalizados en el departamento de pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD)

CUADRO No. 4

Principales indicaciones por las cuales se realizó punción lumbar (PL) a pacientes que se encontraban ingresados en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD); Febrero y Marzo de 1,993

INDICACION	No.	%
Sospecha o Riesgo de Sepsis	58	46.8
Infección en el Sistema Nervioso Central al descartar	23	18.5
Sepsis	10	8.0
Meningitis	14	11.3
Alteración de la Conciencia	9	7.3
Síndrome Convulsivo	4	3.2
Otros Diagnósticos	6	4.9
TOTAL	124	100.00

FUENTE: Anexo No. 1 con datos recolectados de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados.

CUADRO No. 5

Estado nutricional al ingreso de los pacientes relacionado con la indicación por la cual se realizó punción lumbar en pacientes del departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, febrero y marzo de 1,993.

INDICACION	**		DPC GI	DPC GII	DPC GIII	No. DATO	TOTAL					
	SIN DPC											
	No.	%	No.	%	No.	%	No.					
Sospecha o riesgo de sepsis [A]	20	16.1	13	10.6	11	8.9	8	6.5	6	4.8	58	46.8
Infección SNC a DC*[B]	11	8.9	4	3.2	3	2.4	4	3.2	1	0.8	23	18.5
Sepsis [C]	4	3.2	1	0.8	2	1.6	3	2.4	0	-	10	8.0
Meningitis[D]	10	8.1	2	1.6	1	0.8	1	0.8	0	-	14	11.3
Alteración de conciencia[E]	7	5.7	0	-	0	-	1	0.8	1	0.8	9	7.3
Síndrome convulsivo[F]	3	2.4	0	-	0	-	0	-	1	0.8	4	3.2
Otros diagnósticos [G]	4	3.2	0	-	1	0.8	0	-	1	0.8	6	4.9
TOTAL	59	47.6	20	16.2	18	14.5	17	13.7	10	8.0	124	100.

NOTA: *DC Descartar

** Desnutrición Protéico Calórica

FUENTE: Datos obtenidos del anexo No. 1 de las historias clínicas de los pacientes ingresados.

CUADRO No. 6

Datos clínicos importantes relacionados con patología infecciosa del Sistema Nervioso Central (SNC) al ingreso de los pacientes a quienes se les realizó Punción Lumbar PL en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios; Febrero y Marzo de 1,993.

SIGNO DE FIEBRE 3.1	No.	%
Afebril	67	54.0
de 37.5 a 38.5	19	15.3
de 38.6 a 39.5	21	16.9
de 39.6 a 40.5	17	13.8
CONVULSIONES 3.2		
No Convulsionaron [A]	90	72.6
Convulsión Tónico-Clónica [B]	20	16.1
Convulsión Focal [C]	11	8.9
Convulsión Tónica [D]	2	1.6
Convulsión Parcial Compleja [E]	1	0.8
SIGNOS MENINGEOS 3.3		
No presentaron [A]	102	82.3
Rigidez de Cuello [B]	15	12.1
Kernig-Brudzinsky [C]	5	4.0
Babinsky [D]	2	1.6
ALTERACION DE LA CONCIENCIA 3.4		
No Presentaron [A]	40	32.3
Somnolencia [B]	32	25.8
Irritabilidad [C]	29	23.4
Disminución de Succión [D]	22	17.7
Letargo [E]	1	0.8

FUENTE: Datos recabados con el Anexo No. 1 de las Historias Clínicas de pacientes hospitalizados.

CUADRO No. 7

CUADRO No. 7

Técnica utilizada para realizar la Punción Lumbar a los pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD); Febrero y Marzo de 1,993.

Este cuadro muestra el número de punciones lumbares realizadas en el Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD) durante los meses de febrero y marzo de 1993, clasificadas por posición del paciente y número de la aguja utilizada. El total de punciones realizadas fue de 124.

DATO	No.	%
Decúbito lateral	124	100.0
Sentado	00	0.0
Aguja # 23	26	21.0
Aguja # 24	20	16.1
Aguja # 22	1	0.8
Aguja # 21	1	0.8
Aguja de Punción lumbar	0	0.0
Sin dato	76	61.3
TOTAL	124	100.0

FUENTE: Datos recabados con el anexo No. 1 de las Historias clínicas de los pacientes hospitalizados.

Este cuadro muestra el número de punciones lumbares realizadas en el Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD) durante los meses de febrero y marzo de 1993, clasificadas por posición del paciente y número de la aguja utilizada. El total de punciones realizadas fue de 124.

CUADRO No. 8

Punciones Lumbares consideradas traumáticas y complicaciones presentadas luego del procedimiento en pacientes del departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD); Febrero y Marzo de 1,993.

DATO	No.	%
Punciones no traumáticas (A)	90	72.6
Punciones traumáticas (B)	34	27.4
Complicaciones (C)	0	0.0
Se realizó una única punción.	120	96.7
Se realizaron dos punciones.	3	2.4
Se realizaron tres punciones.	1	0.8

FUENTE: Datos recabados con el anexo No. 1 de las Historias clínicas de los pacientes hospitalizados.

CUADRO No 9

Datos macroscópicos del Líquido Cefalorraquídeo obtenidos de las punciones lumbares realizadas a los pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD); Febrero y Marzo de 1,993.

ASPECTO	No.	%
Cristalino	103	83.1
Turbio	11	8.8
Hemorrágico	10	8.1
TOTAL	124	100.0

FUENTE: Datos recabados de los informes de laboratorio del líquido Cefalorraquídeo por medio del anexo No. 1 de los pacientes que se encontraban hospitalizados.

CUADRO No. 10

Recuento leucocitario del líquido cefalorraquídeo, obtenido de punciones lumbares realizadas a los pacientes hospitalizados en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, excluyendo a pacientes con diagnóstico de meningitis bacteriana, febrero y marzo de 1,993.

No. células	<28 días		1-3 m		3a-1 año		> 1 año		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-5	21	18.6	26	23.0	16	14.1	17	15.1	80	70.8
6-10	7	6.1	2	1.8	2	1.8	2	1.8	13	11.5
11-15	1	0.9	1	0.9	0	-	0	-	2	1.8
16-100	2	1.8	0	-	2	1.8	0	-	4	3.5
101-200	0	-	1	0.9	2	1.8	1	0.9	4	3.5
>200	5	4.4	4	3.5	0	-	1	0.9	10	8.9
TOTAL	36	31.8	34	30.1	22	19.5	21	18.7	113	100.0

FUENTE: Informes de laboratorio del líquido cefalorraquídeo obtenidos de las historias clínicas de pacientes hospitalizados.

CUADRO No. 11

Celularidad (leucocitos y eritrocitos por milímetro cúbico en líquido cefalorraquídeo de punciones lumbares de pacientes con diagnóstico de meningitis bacteriana, ingresados en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, febrero y marzo de 1,993.

CELULAS	< 28 días		1-3m		3m-1año		> 1 a.		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-5 L	0	-	0	-	0	-	3	27.2	3	27.2
E	0	-	0	-	2	18.2	1	9.1	3	27.2
6-10 L	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
E	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
11-15 L	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
E	1	9.1	0	-	0	-	1	9.1	2	18.2
15-100 L	2	18.2	0	-	0	-	0	-	2	18.2
E	1	9.1	0	-	1	9.1	0	-	2	18.2
101-200 L	0	-	0	-	1	9.1	2	18.2	3	27.2
E	0	-	0	-	0	-	1	9.1	1	9.1
>200 L	0	-	0	-	3	27.2	0	-	3	27.2
E	0	-	0	-	1	9.1	2	18.2	3	27.2
TOTAL L	2	18.2	0	-	4	36.3	5	45.5	11	100.0
E	2	18.2	0	-	4	36.3	5	45.5	11	100.0

FUENTE: Informes de laboratorio encontrados en las historias clínicas de los pacientes ingresados.

NOTA: L corresponde a leucocitos
E corresponde a eritrocitos

CUADRO No. 12

Recuento eritrocitario del líquido cefalorraquídeo obtenido de punciones lumbares realizadas en pacientes hospitalizados en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, excluyendo a pacientes con diagnóstico de meningitis; febrero y marzo de 1,993.

ERITRO- CITOS	< 28 días		1-3 meses		3m-1 año		>1 año		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-5	18	15.9	23	20.3	14	12.4	10	8.8	65	57.5
6-10	1	0.9	0	0	2	1.8	0	0	3	2.7
11-15	1	0.9	2	1.8	0	-	0	-	3	2.7
16-100	5	4.4	1	0.9	2	1.8	5	4.5	13	11.5
101-200	2	1.8	1	0.9	0	-	1	0.9	4	3.5
>200	9	7.0	7	6.2	4	3.5	5	4.5	25	22.1
TOTAL	36	31.8	34	30.1	22	19.5	21	18.7	113	100.

FUENTE: Informes de laboratorio del LCR de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados.

CUADRO No. 13

Valores de proteínas en líquido cefalorraquídeo relacionado con la edad de pacientes a quienes se realizó punción lumbar en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, excluyendo a pacientes con diagnóstico de meningitis bacteriana; febrero y marzo de 1,993.

PROTEINAS mg/dl	< 28 días		1-3 meses		3m-1 año		> 1 año		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-30	12	10.5	19	16.8	14	12.6	17	15.0	62	54.9
31-60	14	12.3	7	6.2	5	4.3	2	1.8	28	24.8
61-90	7	6.2	6	5.3	0	-	1	0.9	14	12.4
91-120	1	0.9	2	1.8	1	0.9	1	0.9	5	4.4
121-150	0	-	1	0.9	0	-	0	-	1	0.9
> 150	2	1.8	0	-	1	0.9	0	-	3	2.6
TOTAL	36	31.7	35	31.0	21	18.7	21	18.6	113	100.0

FUENTE: Informes de laboratorios del líquido cefalorraquídeo de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados.

CUADRO No. 14

Valores de proteínas en líquido cefalorraquídeo, relacionado con la edad de pacientes con diagnóstico de meningitis bacteriana a quienes se realizó punción lumbar en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, febrero y marzo de 1,993.

PROTEINAS mg/dl	<28 días		1-3 meses		3m-1 año		> 1 año		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-30	0	-	0	-	0	-	2	18.2	2	18.2
31-60	0	-	0	-	0	-	1	9.1	1	9.1
61-90	0	-	0	-	1	9.1	1	9.1	2	18.2
91-120	0	-	0	-	1	9.1	0	-	1	9.1
121-150	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
> 150	2	18.2	0	-	2	18.2	1	9.1	5	45.4
TOTAL	2	18.2	0	-	4	36.4	5	45.4	11	100.0

FUENTE: Informes de laboratorio del líquido cefalorraquídeo de las historias clínicas de pacientes hospitalizados.

CUADRO No. 15

Valores de glucosa en liquido cefalorraquideo relacionado con el porcentaje de glicemia sanguinea en los pacientes a quienes se realizo punción lumbar en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, excluyendo a pacientes con diagnóstico de meningitis; febrero y marzo de 1,993.

GLUCOSA LCR	0-24%		25-50%		51-75%		76-100%		No dato		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-30	18	15.9	9	7.9	0	-	0	-	2	1.8	29	25.7
31-60	1	0.9	9	7.9	12	10.6	5	4.4	12	10.6	39	34.5
61-90	1	0.9	5	4.4	4	3.5	15	13.4	7	6.2	32	28.3
91-120	0	-	0	-	2	1.8	3	2.6	0	-	5	4.4
121-150	0	-	0	-	0	-	2	1.8	1	0.9	3	2.7
> 150	0	-	0	-	0	-	4	3.6	1	0.9	5	4.4
TOTAL	20	17.7	23	20.2	18	15.9	29	25.8	23	20.4	113	100.0

FUENTE: Informes de laboratorio del liquido cefalorraquideo de las historias clinicas de pacientes hospitalizados.

CUADRO No. 16

Valores de glucosa en líquido cefalorraquídeo relacionado con el porcentaje de glicemia sanguínea en pacientes con diagnóstico de meningitis bacteriana a quienes se realizó punción lumbar en el departamento de pediatría del Hospital General San Juan de Dios, febrero y marzo de 1,993.

GLUCOSA LCR	0-24%		25-50%		51-75%		76-100%		No dato		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-30	6	54.5	1	9.1	0	-	0	-	1	9.1	8	72.7
31-60	0	-	1	9.1	0	-	0	-	0	-	1	9.1
61-90	0	-	1	9.1	0	-	1	9.1	0	-	2	18.2
91-120	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
121-150	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
> 150	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
TOTAL	6	54.5	3	27.3	0	-	1	9.1	1	9.1	11	100.0

FUENTE: Informes de laboratorio del líquido cefalorraquídeo de las historias clínicas de pacientes hospitalizados.

CUADRO No. 17

Bacteriológico y cultivo del Líquido Cefalorraquídeo de las punciones lumbares realizadas a los pacientes en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios; Febrero y Marzo de 1,993.

DATO	No.	%
No se observaron bacterias en Gram [A]	124	100
Cultivos negativos [B]	124	100

FUENTE: Informes de laboratorio del Líquido Cefalorraquídeo de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados.

CUADRO No. 18

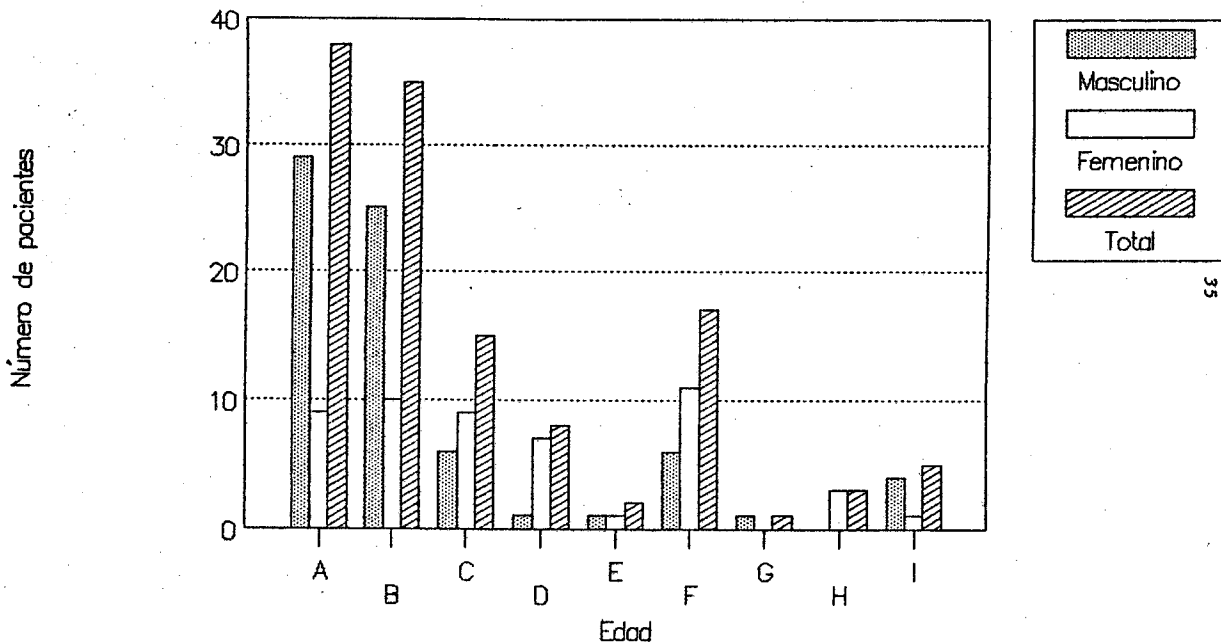
Estado neurológico al egreso de los pacientes a los que se realizó punción lumbar en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, febrero y marzo 1,993.

DATO	No.	%
Sano [A]	101	81.5
Secuelas Neurológicas [B]	16	12.9
Muerto [C]	7	5.6
TOTAL	124	100.0

FUENTE: Datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes ingresados en el departamento de pediatría.

Gráfica 1

Distribución por edad y sexo.

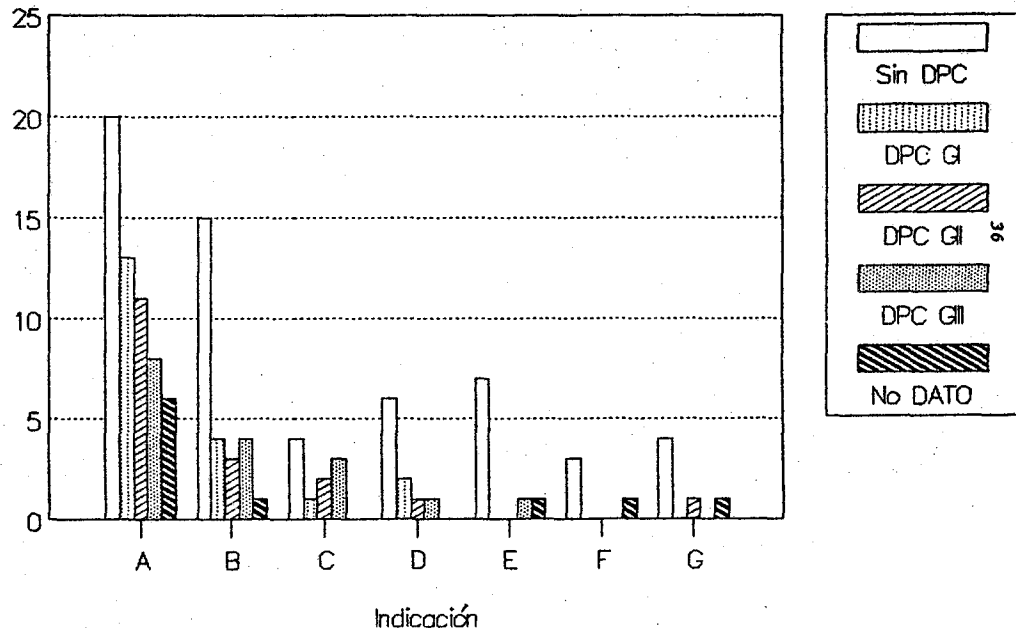


FUENTE: Datos obtenido del cuadro No. 1

Gráfica 2

Estado nutricional (Ingreso)

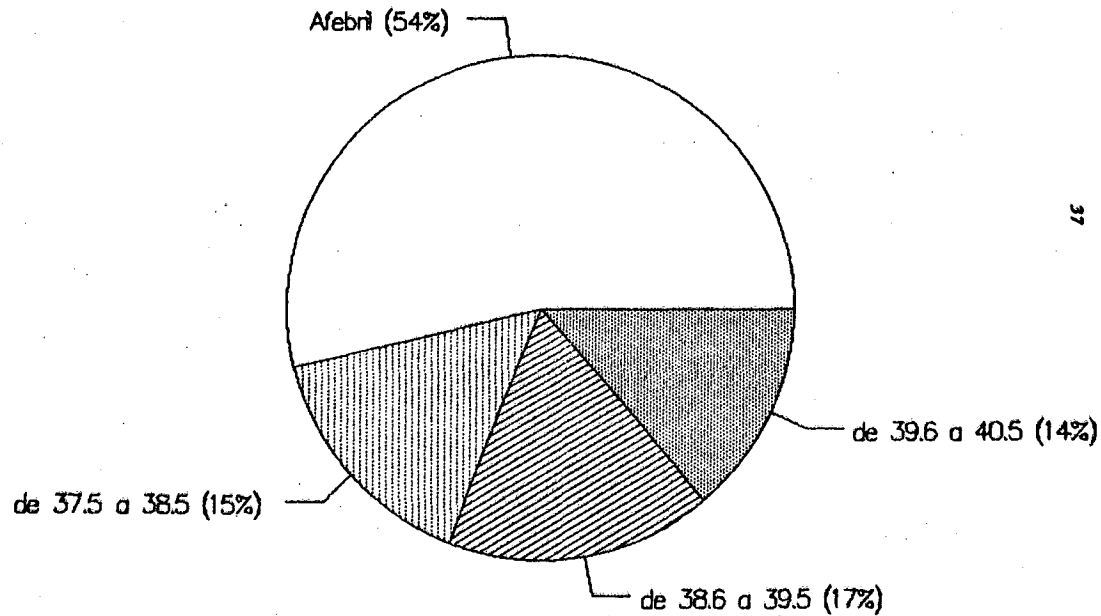
Pacientes



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DEL CUADRO No. 5

Gráfica 3.1

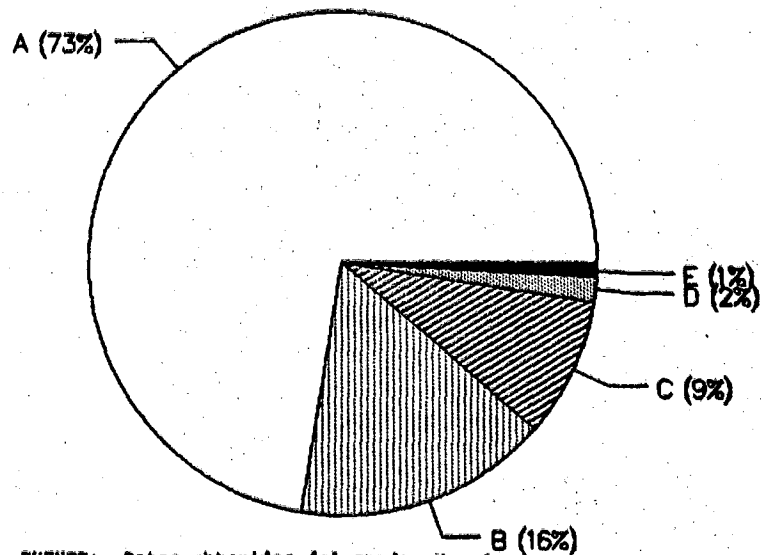
Datos clínicos (Signo de fiebre)



FUENTE: Datos obtenidos del cuadro No. 6

Gráfica 3.2

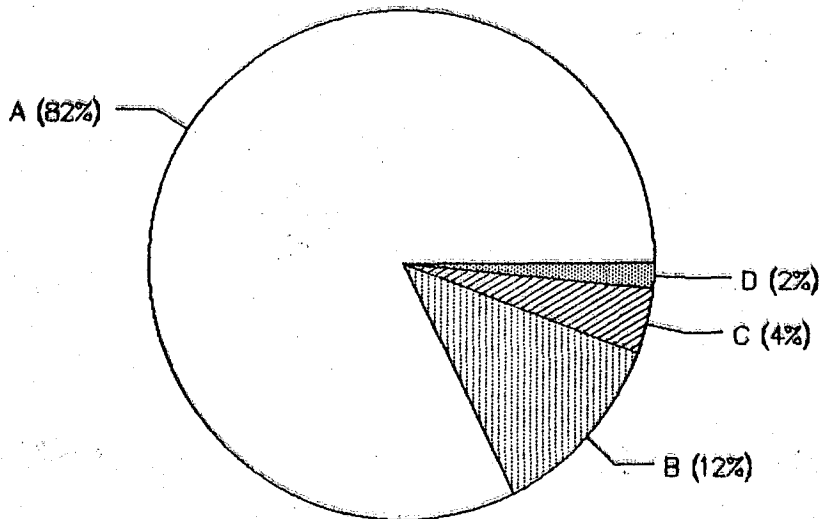
Datos clínicos (Convulsiones)



FUENTE: Datos obtenidos del cuadro No. 6

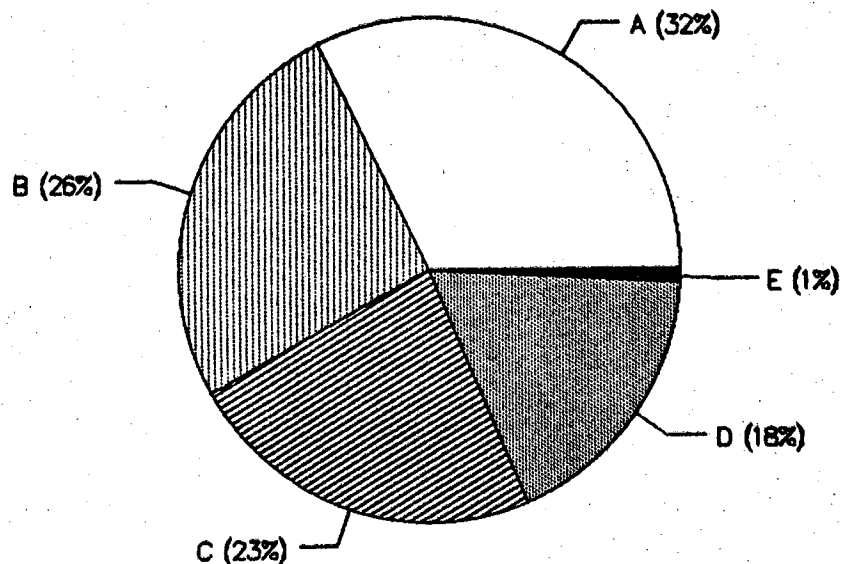
Gráfica 3.3

Datos clínicos (Signos Meningeos)



FUENTE: Datos obtenidos del cuadro No. 6

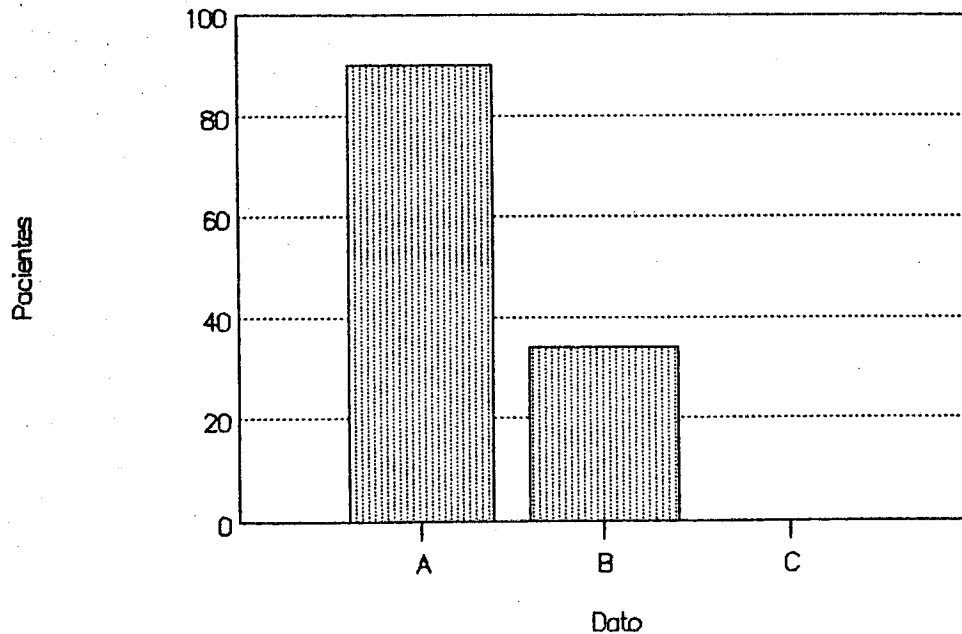
Gráfica 3.4 Alteración de la Conciencia



FUENTE: Datos obtenidos del cuadro No. 6

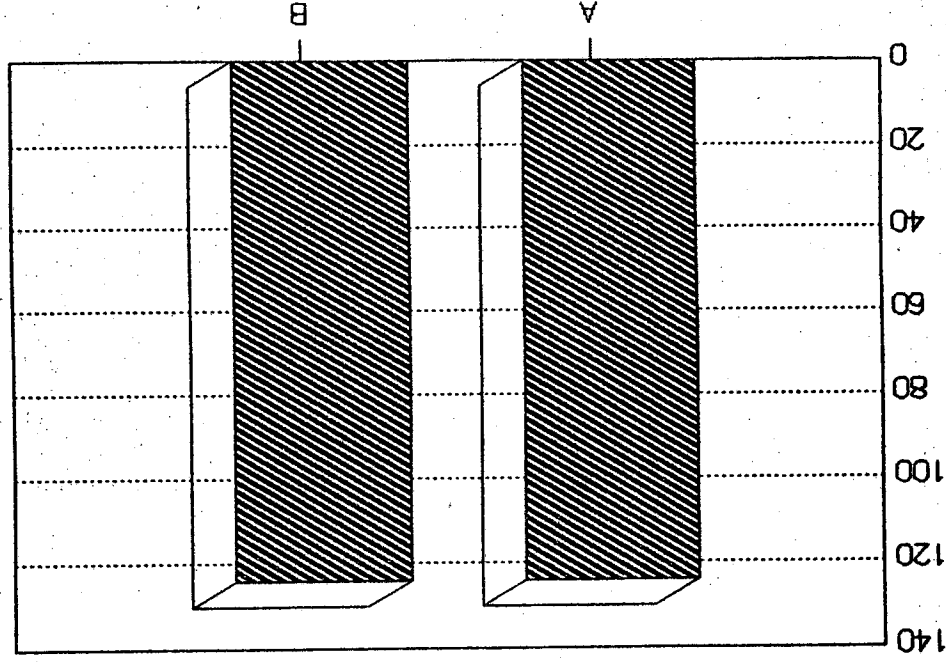
Gráfica 4

Punciones lumbares y complicaciones



FUENTE: Datos obtenidos del cuadro No. 8

FUENTE: Datos obtenidos del cuadro No 17

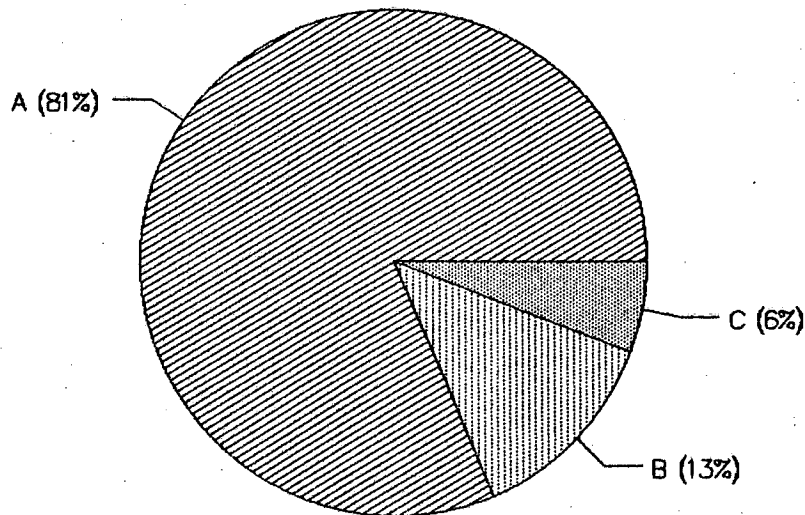


Paciente

Gráfica 5

Bacte./cultivo (Liq. Cefalorraquídeo)

Gráfica 6 Estado Neurológico (Egreso)



FUENTE: Datos obtenidos del cuadro No. 18

8. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

En el cuadro No. 1 puede notarse la distribución por edad y sexo de los pacientes estudiados, encontrando que un 30.6% (38 punciones) se realizaron en neonatos, y un 79% (98 punciones) en niños menores de 1 año, incluyendo el periodo neonatal. Esto podría explicarse debido a que la literatura apoya el realizar punción lumbar a niños menores de 1 año por riesgo o sospecha de sepsis, o fiebre y convulsiones; en algunos sitios estos criterios se aplican a menores de 1 año, en otros a menores de 18 meses. (8-17-13) El resto de punciones se realizó en mayores de 1 año con indicaciones más precisas o con un diagnóstico más orientado. Por sexo el mayor porcentaje es para el masculino con un total de 73 pacientes o un 58.9%, lo cual es apoyado por la literatura existente que menciona que la meningitis y otras enfermedades neurológicas son más frecuentes en hombres que en mujeres; sin embargo la diferencia entre ambos sexos encontrada en el estudio no es significativa. (1-2-5-13)

Al evaluar la distribución por servicio puede notarse que a la mayoría de pacientes (90 pacientes o un 72.6%) se les realizó la punción lumbar a su ingreso en el servicio de emergencia, porque como se mencionó en el cuadro No. 1, son pacientes pequeños y porque la punción lumbar forma parte del protocolo de ingreso para los pacientes con sospecha o riesgo de sepsis que fué una de las principales causas por las cuales se les realizó la punción. Luego estos pacientes son ingresados casi siempre al departamentado de intermedios y al servicio de cunas; esto debido a que regularmente son pacientes con alteración de la conciencia o patología agregada como deshidratación que requieren una atención estricta; por otra parte algunas veces son ingresados al servicio de cunas por no haber camas en intermedios y que por edad les corresponde este servicio. (ver cuadro No. 2)

Al revisar los diagnósticos de ingreso en el cuadro No. 3, de una forma comparativa con los diagnósticos de egreso, puede notarse que el más importante de ellos es la sospecha o riesgo de sepsis con 58 pacientes o un 26.4% y al egresar 20 (12%) recibieron este diagnóstico. En segundo lugar se encuentra el diagnóstico de bronconeumonía con 43 casos o un 19.5% al ingreso y 39 casos o un 23.8% al egreso, seguido por el síndrome diarreico agudo con 16.8% al ingreso y 18.9% al egreso, que son patologías que en determinado momento pueden causar alteración del estado de conciencia o trastornos neurológicos por desequilibrio electrolítico. Cabe mencionar que a estos pacientes se les dió más de un diagnóstico y casi siempre el riesgo o sospecha de sepsis acompa-

haba a la bronconeumonía y al síndrome diarreico agudo. Se encontró 15 diagnósticos al ingreso de síndrome convulsivo de etiología, egresando estos mismos 15 diagnósticos o un 9.1% como síndrome convulsivo de origen febril, por alguna infección bacteriana en algún otro lugar del cuerpo. Hubo 13 pacientes que ingresaron con diagnóstico de meningitis bacteriana (5.9%) y al egresar a 9 de ellos se les confirmó el diagnóstico con los criterios ya mencionados en la presentación de resultados; los cuatro restantes que no egresaron con diagnóstico de meningitis bacteriana tuvieron: hidrocefalia (3 pacientes) y una hemorragia intracraneal grado III. Se encontró un caso de meningitis tuberculosa que no ingresó con este diagnóstico pero en el servicio se realizó estudio, haciéndole el diagnóstico por medio de anticuerpos anti-TB en suero. Un caso de meningitis parcialmente tratada que tenía antecedente de haber recibido eritromicina antes de consultar a la emergencia.

Los pacientes que ingresaron por riesgo o sospecha de sepsis (58 pacientes o un 26.4%) tuvieron punciones normales y ninguno desarrolló meningitis lumbares normales y encontrándose la causa principal que regularmente fué electrolítica o medicamentosa (intoxicación por metoclopramida). Esto podría corresponder a un sesgo en el estudio pues se esperaba que algún paciente con sospecha o riesgo de sepsis tuviera infección en el sistema nervioso central.

Los pacientes que ingresaron con diagnóstico de alteración de la conciencia (12 pacientes o 5.6%) al egreso se estableció que todos fueron por trastornos electrolíticos o metabólicos y no por causas infecciosas en el sistema nervioso central. (Ver cuadro No. 3)

En el cuadro No. 4 se analiza las principales indicaciones por las cuales se realizó la punción lumbar, siendo la más importante la sospecha o riesgo de sepsis con 58 pacientes o 46.8%, que corresponde a casi la mitad de todos los pacientes, que como se mencionó en el cuadro No. 1 el mayor porcentaje de pacientes estudiados son menores de 12 meses; y como puede notarse en el cuadro No. 3, son pacientes con patología de base como bronconeumonía, síndrome diarreico o desnutrición. Todos estos factores hacían pensar en que estos pacientes pudieran tener alguna infección en el sistema nervioso central y se realizó la punción para descartar dicho proceso. Igualmente el diagnóstico de infección en el sistema nervioso central a descartar que fué dado en 23 pacientes (18.5%), ocupa el segundo lugar de las indicaciones para la realización de la punción lumbar.

En el cuadro No. 5 se agrupó a los pacientes según el estado nutricional correlacionándolo con la indicación por la cuál se realizó la punción lumbar, encontrando que la mayoría de pacientes (65 o un 52.4%), tenían algún grado de desnutrición que para

nuestro país subdesarrollado es un dato esperado. A los pacientes a los que se les realizó la punción lumbar por sospecha o riesgo de sepsis, el mayor porcentaje tenían algún grado de desnutrición (32 pacientes o 26%), siendo el de mayor incidencia la desnutrición grado I con 13 pacientes o un 10.6%. A los pacientes que se les realizó la punción por infección en el sistema nervioso central a descartar (15 pacientes o un 12.2%), no tuvieron ningún grado de desnutrición y 11 pacientes (8.9%) si lo tuvieron. Pareciera ser que el deterioro del estado nutricional no necesariamente conduce a efectuar más punciones lumbares por riesgo o sospecha de sepsis. Esto descarta lo esperado en el estudio de que a la mayoría de pacientes con sospecha de sepsis se realizara la punción lumbar por tener como patología asociada la desnutrición; sin embargo no hay una asociación clara entre el estado nutricional y la realización del procedimiento.

En el cuadro No. 6 se agrupan los principales signos clínicos relacionados con alguna patología neurológica al ingreso de los pacientes, notándose que un poco más de la mitad (67 pacientes o 54%) estaban afebriles; de los que presentaron fiebre el mayor porcentaje tenían entre 38.5 y 39.5 de temperatura rectal ((21 pacientes o 16.9%).

Para las convulsiones 90 pacientes (72.6%) no presentaron, y de los que desarrollaron el tipo más frecuente fué el tónico-clónico generalizadas con 20 pacientes (16.1%). Esto concuerda con la literatura revisada en donde mencionan que el tipo más común de convulsiones febriles son tónico-clónicas y en este estudio se pudo determinar que los pacientes que tenían fiebre y convulsionaron no tenían infección en el sistema nervioso central. (13-17) Los restantes pacientes que tuvieron otro tipo de convulsiones fueron pacientes que convulsionaron en el servicio pero ingresaron con otro diagnóstico y no "Síndrome convulsivo de etiología a determinar".

Con respecto a los signos meníngeos 102 pacientes (82.3%) no presentaron, que es un porcentaje bastante elevado; los pacientes que si presentaron signos meníngeos el más importante es la rigidez de cuello con 15 pacientes (12.2%); es interesante notar que de los pacientes con meningitis menos de la mitad (45.4%) tuvieron signos meníngeos, y por el contrario, sólo una tercera parte de los pacientes con rigidez de cuello tenían meningitis.

Finalmente la alteración del estado de conciencia fué el signo que tuvo mayor frecuencia con 84 pacientes (67.7%), y de ellos el más importante fué la somnolencia con 32 pacientes (25.8%), luego irritabilidad con 29 pacientes (17.7%) y ninguno de ellos llegó al estado de coma. Esto puede explicarse porque la alteración de la conciencia es un signo muy inespecífico que puede alterarse en casi cualquier patología, mayormente en niños pequeños.

En el cuadro No. 11 se agrupó el número de eritrocitos por campo relacionándolos con la edad de los pacientes, excluyendo siempre a los pacientes con meningitis bacteriana.

Nuevamente puede notarse que el mayor porcentaje de punciones (71 en total o 62.9%), tuvieron recuentos eritrocitarios totalmente normales para todas la edades, el resto que tienen elevación (37.1%) corresponde a las punciones traumáticas y a otros pacientes que tuvo hemorragia intracraneal e hidrocefalia. (Cuadro No. 3)

Para los pacientes con meningitis se encontró que la mayoría de pacientes (8 o un 72.7%) tuvo leucocitosis arriba de 16 en mayores de 1 mes y arriba de 30 en menores de 1 mes, esto también es válido para los eritrocitos habiendo elevación de estos en 6 punciones (54.5%). Estos resultados se correlacionan muy bien con la literatura que menciona estos valores para meningitis bacteriana. (13-17) (ver cuadro No. 12)

En el cuadro No. 13 se evalúa los valores de proteínas en el líquido cefalorraquídeo, excluyendo siempre a pacientes con meningitis. Se encontró que en neonatos 34 punciones o el 30.1% tuvo valores de proteínas entre 10 y 110 mg/dl que es considerado como normal, tomando en cuenta que todos ellos fueron recién nacidos a término (13-17). El resto de las edades en las que se consideró como valor normal hasta 40 mg/dl, el mayor porcentaje (65.5%) tuvo proteínas normales, y las restantes punciones con elevación de proteínas fueron las de pacientes con diagnósticos como hemorragia intracraneal (1 paciente), hidrocefalia (3 pacientes), que fué mencionado en el cuadro No. 3; igualmente las punciones que fueron traumáticas tuvieron elevación de este dato. (cuadro No.8)

Para los pacientes con meningitis de un total de 11 punciones 5 de ellas o un 45.4% tuvo valores de proteínas mayores de 150 mg/dl o sea muy elevadas, dos punciones (18.2%) entre 61-90 mg/dl y una punción con valores entre 91-120 mg/dl (9.1%). El mayor porcentaje tuvo proteinorraquia que es apoyado por la literatura como una alteración en el líquido cefalorraquídeo en meningitis bacteriana. (Ver cuadro No. 14) (13-17-6)

En el cuadro No. 15 se hace una relación entre la glucosa en líquido cefalorraquídeo y la glicemia; siendo los valores normales 2/3 de esta última (17)

En nuestro estudio 20 punciones (17.7%) tuvieron de 0-24% de glucosa sérica, 23 punciones (20.2%) entre 25-50%, 18 (15.9%) entre 76-100% de la glicemia y en 23 punciones (20.4%) no se realizó glicemia. Según estos datos, el mayor porcentaje de líquidos presenta una glucosa normal (66.4%), pero en un porcentaje abajo del esperado. Sin embargo debe tomarse en cuenta que

los valores de glicemia varían según el tiempo que se extrajo la muestra y la medición de la misma. Los valores en LCR pudieron variar haber tardanza en su procesamiento o bien la punción lumbar pudo haberse realizado antes de la glicemia, aspecto que no se investigó en este estudio.

Para los pacientes con meningitis se encontró que la mayoría de punciones (81.8%) tuvo glucosa baja (menor de 50% de la glicemia. Estos valores son los esperados pues es lo que la literatura menciona para meningitis. (17) (ver cuadro No. 16)

Con respecto al bacteriológico y cultivo del LCR en los 124 pacientes o el 100 % de los casos no se observó bacterias en la tinción de gram y no hubo crecimiento bacteriano en el 100% de los casos, por lo cuál no pudo determinarse la etiología de los gérmenes productores de meningitis bacteriana. (cuadro No. 17)

En el cuadro No. 18 se determina el estado del paciente al egreso estableciendo que un 81.5% (101 pacientes) estaban sanos aparentemente, 16 pacientes (12.9%) tuvo alguna secuela neurológica y 7 pacientes (5.6%) fallecieron.

9. CONCLUSIONES

1. La técnica utilizada para la realización de la punción lumbar, en el 100% de los casos, es en decúbito lateral con aguja hipodérmica sin colocación de anestesia local.
2. Las principales indicaciones por las cuales se realiza la punción son: Sospecha o riesgo de sepsis (48.8%), e infecciones en el sistema nervioso central a descartar (21.8%) que son diagnósticos muy inespecíficos.
3. No hay incidencia de complicaciones a corto plazo en un 100%, y la frecuencia de punciones lumbares traumáticas es alta (27.4%)
4. La mayoría de pacientes a quienes se realiza la punción lumbar, son menores de 12 meses (79%) y del sexo masculino (58.9%).
5. La mayoría de pacientes a quienes se realiza la punción lumbar, tienen patología de base (como bronconeumonía o síndrome diarreico).
6. La incidencia de meningitis bacteriana es baja (6.7%) y el diagnóstico se realiza por clínica, leucocitosis, proteinorraquia y disminución de glucosa en líquido cefalorraquídeo ya que el gram y cultivos fueron negativos en el 100% de los casos.
7. El signo clínico más importante que se encontró en la mayoría de pacientes al ingreso cuando se les realizó la punción lumbar fué la alteración del estado de conciencia con un 67.7%
8. Ninguno de los pacientes a los que se realizó la punción lumbar por sospecha o riesgo de sepsis desarrolló meningitis.

10.- RECOMENDACIONES

1. Utilizar anestesia local en pacientes mayores de 1 mes para comodidad del paciente, y así disminuir la situación de estrés del mismo.
2. Realizar una evaluación neurológica adecuada; mejorar el estado de hidratación del paciente previo a la realización de la punción lumbar.
3. Revisar las técnicas utilizadas actualmente en la realización de punciones lumbares, con el fin de disminuir la incidencia de punciones lumbares traumáticas.
4. Mejorar las técnicas de laboratorio para así obtener valores más fidedignos, así como investigar la realización actual de las tinciones de Gram y de cultivos.
5. Establecer un protocolo más específico para los pacientes a quienes se les realice la punción lumbar, y esperar determinado tiempo del ingreso para que sea realizada luego de mejorar el estado general del paciente y haber descartado los diagnósticos más probables.

11. RESUMEN

El presente trabajo de Tesis fue realizada en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios en los meses de Febrero y Marzo de 1,993, incluyendo a un total de 124 pacientes a quienes se les realizó Punción Lumbar por sospecha de patología infecciosa en el Sistema Nervioso Central. Tratando de evaluar la técnica utilizada, las principales indicaciones por las que se realiza dicho procedimiento, si con alguna frecuencia tenían complicaciones, la incidencia de punciones lumbares traumáticas y por último analizar el líquido cefalorraquídeo.

Se logró determinar que la técnica utilizada es con el paciente en decúbito lateral con agujas hipodérmicas, sin utilización de anestesia local, siendo las principales indicaciones: Sospecha o riesgo de sepsis, e infección en el sistema nervioso central a descartar. De los pacientes a quienes se les realizó la punción lumbar por sospecha o riesgo de sepsis ninguno desarrolló meningitis y tuvieron punciones lumbares normales. Esto se explica ya que nuestra muestra incluyó principalmente pacientes menores de 1 año con patología de base que les hacía tener mayor predisposición a padecer infecciones en el sistema nervioso central.

Se evaluó algunos signos clínicos al ingreso encontrando que el principal para dichos pacientes fue la alteración de la conciencia con un 67.7%. La mayoría de individuos no presentaba fiebre ni otros signos neurológicos.

No se encontró ninguna complicación a corto plazo, y en porcentaje de punciones lumbares traumáticas fue alta (27.4%).

El líquido Cefalorraquídeo se logró correlacionar con las patologías neurológicas en todos los casos con respecto al citológico y químico, no así con el bacteriológico y cultivo.

Todos los datos fueron recabados con el Anexo No. 1, luego de revisar las historias clínicas de los pacientes y los informes de laboratorio del Líquido Cefalorraquídeo.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguirre Alvarez, Meningitis Bacteriana en Pediatría 1,988 Tesis USAC
2. Aldana y Aldana, Etiología de meningitis bacteriana en niños 1,986 Tesis USAC.
3. Baker, RC Baucher JC, Complicating acute bacteremic facial cellulitis. Pediatric infectious dis. 1,986
4. Central Nervous system infectious diseases, The text book of pediatric infection diseases 1,988
5. Committee on infectious diseases American academy of pediatrics 21 edición 231-296 1,988
6. Cutler R Page L Galich J Watters Formation and absorption of cerebrospinal fluid in man brain 1,968 91-707
7. Davson H Welch k, Segal M Physiology and pathophysiology of the cerebrospinal fluid Edinburgh: Churchill livingstone 1,987
8. Em Ward MD, Colette a Gushurt, MD Uses and technique of pediatric lumbar puncture AJDC Volúmen 146 octubre 1,992
9. Fisherman R, Cerebrospinal fluid in diseases of the nervous system Philadelphia sanders 1,980 168-253
10. Fremont Smith F The nature of the cerebro spinal fluid arch. neurol. 1,927 317
11. Guyton, Tratado de fisiología médica 7ma. edición 373-375
12. Harper JR, Lorber, Smith Bower Timing of lumbar puncture in severe childhood meningitis. BMJ. 1,985 291
13. Nelson, Tratado de pediatría 1,988 1612-1613
14. Joffe A Mc. Cormick M, de Angelis c Which children with convulsions and fever need PL AJDC 1,983; 137
15. Mafalda Rizzardini, Neonatología Tomo II Meningitis bacteriana 152-157
16. Merrir H Fromont Smith The cerebrospinal fluid Philadelphia sanders. 1,937
17. Neurosurg Recent research into the nature of cerebrospinal fluid formation and absorption 59, 369,1,983
18. Neurology pediatric 12 edición capitulos 3 y 8.
19. Otilia E Estudies on the cerebrospinal fluid in premature infants 1,948
20. Quincke H Ueber den Druch in Transsudaten. Deutsch Archiv Klin Medizin 1,878 21
21. Quincke H; Trans. about hidrocephalus Berl Klin J Neurosurg 1,965 22
22. Shapiro ED, Aaron NH, Wald ER, Chiponis D. Risk factors for development of bacterial meningitis among children with occult bacteriemia J. pediatrics 1,986 109
23. Stenbach G Lumbar puncture J emerg. Med. 1,985 203 199
24. Swaman KF, Spinal fluid examination in pediatric neurology principles and practice St louis 1,988
25. William A Bonadio MD. The pediatric infectious disease journal vol 11 No. 6 Junio 1,992

13. ANEXO No. 1

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo _____

Servicio: _____ No. de punción Lumbar: _____

Diagnóstico de ingreso: _____

Indicación de la punción: _____

DATOS DEL PACIENTE AL INGRESO:

Sin DPC Con DPC G I G II G III FIEBRE: < de 37.5 de 37.5 a 38.5
de 38.6 a 39.5 de 39.6 a 40.5 CONVULSIONES: SI NO Tipo: _____SIGNOS MENINGEOS; SI NO Cuál: _____ALTERACION DEL ESTADO DE CONCIENCIA: SI NO

TECNICA DE LA PUNCION LUMBAR

SENTADO ACOSTADO TIPO DE AGUJA: abierta de PL con camisa No. aguja _____COMPLICACIONES SI NO Cuál? _____PUNCION CONSIDERADA TRAUMATICA? SI NO

DATOS DEL LCR

MACROSCOPICO: Cristalino Hemorrágico Turbio MICROSCOPICO: Leucocitos de 0 a 5 _____ de 6 a 10 _____
11 a 15 _____ de 15 a 100 _____
101 a 200 _____ > de 200 _____Eritrocitos de 0 a 5 _____ de 6 a 10 _____
11 a 15 _____ 15 a 100 _____
101 a 200 _____ > de 200 _____

QUIMICO:

Valor de proteínas: _____ Séricas: _____

Valor de glucosa: _____ Séricas: _____

BACTERIOLOGICO:

GRAM	NO ORGANISMOS	_____		
	BACILOS	+	_____	- _____
	COCOBACILOS	+	_____	- _____
	COCOS	+	_____	- _____

OTROS: _____

CULTIVO

No. _____

Resultado: _____

DIAGNOSTICO FINAL: _____

ESTADO AL EGRESO:

Sano

Secuelas neurológicas

Muerto

OBSERVACIONES;

- * DPC definido por relación P/T así:

Grado I 80 a 89%

Grado II 70 a 79%

Grado III < de 70%

- * Fiebre basada en medición rectal.

- * Signos meníngeos:

Rigidez de cuello

Signos de Kerning y Brudzinsky

Signos de Babinsky

- * Alteración del estado de conciencia:

Somnolencia

Obnubilación

Irritabilidad

Coma