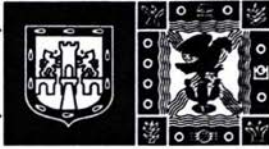


11237



**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL**  
**México • La Ciudad de la Esperanza**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**  
**DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION**  
**SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA**

**“PUNCION LUMBAR EN EL DIAGNOSTICO DE INFECCIONES  
DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL EN URGENCIAS DE  
PEDIATRIA.”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA**

**PRESENTADO POR**

**DRA. VERONICA FLORES MEJIA**

**PARA OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA**

**DIRECTORES DE TESIS**

**DR. ALBERTO SERRANO GONZALEZ**  
**DRA. CAROLINA SALINAS OVIEDO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

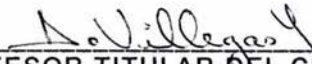
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

"PUNCION LUMBAR EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA."

DRA. VERÓNICA FLORES MEJÍA

Vo.Bo.  
DR. MOISÉS VILLEGAS IVEY



---

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

Vo.Bo.  
DR. ROBERTO SÁNCHEZ RAMÍREZ



---

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN



DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION  
CARRERA DE  
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL



ESPECIALIZACIÓN  
CARRERAS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

"PUNCION LUMBAR EN EL DIAGNOSTICO DE INFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL EN URGENCIAS DE PEDIATRIA."

DRA. VERONICA FLORES MEJIA

Vo.Bo.  
DR. ALBERTO SERRANO GONZALEZ



---

DIRECTOR DE TESIS  
JEFE DEL SERVICIO DE NEUROLOGIA  
DEL HOSPITAL PEDIATRICO LEGARIA

Vo.Bo.  
DRA. CAROLINA SALINAS OVIEDO



---

DIRECTORA DE TESIS  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL CUAUTEPEC

## DEDICATORIA

A MI FAMILIA:

POR SU APOYO, CONFIANZA Y SOBRE TODO PACIENCIA....

CON MI CARIÑO, AMOR Y RESPETO.

## INDICE

	PAG.
<b>RESUMEN</b>	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIAL Y METODO	5
III. RESULTADOS	7
IV. DISCUSIÓN	10
V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	14
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo en 41 niños a quienes se les realizó punción lumbar por sospecha de infección del sistema nervioso central (SNC) en urgencias mayores de 1 mes y menores de 16 años; de enero del 2000 a diciembre del 2002 con el fin de identificar las indicaciones que justificaron el uso de la punción lumbar en pacientes menores de 16 años con sospecha de infección del Sistema Nervioso Central en el servicio de Urgencias del Hospital Pediátrico Legaria.

De los 41 pacientes a los que se realizó punción lumbar (PL) por sospecha de infección del SNC, en 35 niños (85.4%) la decisión fue con base en los resultados de la anamnesis y en la exploración física; y en 6 (14.6%) fue por otras indicaciones (crisis convulsivas en estudio, febriles o tónico-clónicas de origen a determinar). Los síntomas más frecuentes para la sospecha de infección del SNC fueron fiebre (78%), irritabilidad (46%) y crisis convulsivas con fiebre (36.6%), el signo más frecuente fue rigidez de cuello (19.5%). Los resultados de la punción lumbar fueron positivos en 14 pacientes (34.1%); de los cuales hubo 2 con cultivo (4.9%), aislándose en uno *Streptococcus pneumoniae* y en el otro *Chryseobacterium indologenes*.

El diagnóstico de infección del SNC se realizó en 29 pacientes (70.7%) y solo en 14 (34.1%) se determinó con resultado del líquido cefalorraquídeo positivo.

En conclusión, los niños con sospecha de infección del SNC deben ser evaluados cuidadosamente, y sobre todo si se trata de lactantes, realizando una anamnesis y exploración física acorde a lo establecido, para tomar la decisión de realizar una punción lumbar que permita aislar el agente causal y llegar a un diagnóstico preciso, tomando en cuenta que éste procedimiento no es inocuo para los pacientes y que en gran parte de ellos el resultado es negativo para integrar el diagnóstico.

La punción lumbar para el diagnóstico de infección del sistema nervioso central debe fundamentarse en evidencia confiable; se recomienda continuar el estudio de las indicaciones (motivo de controversia aún), contraindicaciones, uso y abuso de la punción lumbar en la práctica médica diaria.

Palabras clave: Punción lumbar, Infecciones del SNC

## I. INTRODUCCIÓN.-

Las infecciones del sistema nervioso central (SNC) constituyen una **urgencia médica** y es una de las patologías más comunes en pediatría que afectan dicho sistema; las consecuencias de no proporcionar un tratamiento oportuno son de gran impacto debido a las secuelas físicas e intelectuales de los individuos que la padecen, e incluso puede llegar a provocar la muerte.

El diagnóstico de certeza de ésta entidad se torna difícil al tratar de aislar el agente etiológico del que se trate y por ello se inicia tratamiento antes de contar con un agente en particular, y por lo tanto su tratamiento no es específico, además de que su sospecha se basa en signos y síntomas clínicos que son comunes para las diferentes causas de infección del SNC, así como en los resultados de líquido cefalorraquídeo, el cual es obtenido por punción lumbar.

El presente estudio cuestiona el uso de la punción lumbar como método diagnóstico de la infección del SNC en urgencias de pediatría, considerando que el objetivo de realizarla es descartar infección intracraneal, fundamentalmente meningitis aguda de etiología bacteriana; sin embargo, la punción lumbar cuenta con antecedentes controversiales para su uso convencional, tenemos así que la punción lumbar surge como una necesidad terapéutica que se utiliza por primera vez por Heinrich Irenaus Quincke para el drenaje en pacientes con hidrocefalia secundaria a meningitis<sup>1</sup>.



En el siglo XIX se utiliza con fines diagnósticos; en 1960 declinó su uso debido a que en algunos casos ocasionó herniación del uncus y muerte de los pacientes.<sup>2,3,4</sup>; a partir de posteriores estudios y hasta la fecha se continúa su uso como prueba diagnóstica aun cuando esto sigo siendo controversial<sup>5,6,7,8,9</sup>

El propósito de realizar una punción lumbar para obtener líquido cefalorraquídeo en urgencias es descartar una infección del SNC, por lo que se lleva a cabo ante la presencia de signos y síntomas sugestivos<sup>10,11,12,13,14</sup> o bien en el contexto del estudio de un síndrome febril sin focalidad y con alteración en las pruebas sanguíneas de respuesta inflamatoria (N° de leucocitos, % de células polinucleadas y proteína C reactiva)<sup>10-15</sup>, aunque algunos autores como J. Sánchez-Gimeno y cols. refieren que la asociación de convulsiones y fiebre no necesariamente responde a un proceso infeccioso del SNC sino que puede deberse a convulsiones febriles, síndrome de Reye, trastornos hidroelectrolíticos, enfermedades sistémicas o problemas vasculares intracraneales; es en estos casos cuando se indicará punción lumbar, previo análisis sanguíneo y estudio de neuroimagen, ya que no se recomienda su realización de manera rutinaria.<sup>13,14,15</sup>

Actualmente investigadores como R. Kneen y cols refieren que ante el advenimiento de nuevas técnicas diagnósticas (especialmente la reacción en cadena de polimerasa PCR), la utilidad de la punción lumbar se cuestiona nuevamente, ya que contribuye poco en el diagnóstico de infecciones del SNC.<sup>13</sup>

En diversos trabajos de investigación se cuestiona la realización inmediata o rutinaria de la punción lumbar, acompañada de estudios de neuroimagen en el diagnóstico de infecciones del SNC.<sup>4,16</sup> Se discute la efectividad de la punción lumbar ante la presencia de crisis convulsivas y fiebre, tal como se realiza en algunos servicios de urgencias y especialmente en menores de 2 años, debido a que pueden faltar signos clínicos de meningitis. De hecho, la única indicación urgente de punción lumbar sin tomografía axial computarizada de cráneo previa es la sospecha de una meningitis bacteriana aguda no complicada, ya que existe el riesgo de herniación cerebral y muerte secundaria, que puede presentarse hasta 48 horas después de realizarse la punción lumbar.<sup>18</sup>

La decisión de llevar a cabo la punción lumbar se debe sustentar en la clínica y , ante la duda, iniciar tratamiento presuntivo antibiótico y antiviral, demorando como máximo 2 a 3 días, cuando el niño este aún plenamente conciente.<sup>11</sup>

La punción lumbar está contraindicada ante la existencia de papiledema (que no suele presentarse durante las primeras 24 a 48 hrs de hipertensión intracraneana), alteración del estado de conciencia, vómitos recurrentes, signos neurológicos focales, hipertensión, bradicardia, bradipnea, o respiración irregular, pupilas dilatadas fijas o anisocóricas, convulsiones recientes o prolongadas, crisis tónicas, posturas de decorticación o descerebración, hemiparesia o shock séptico o inestabilidad hemodinámica.<sup>19</sup>

Existen publicaciones donde se reporta 1.3% casos de infección del SNC diagnosticados por punción lumbar;<sup>21</sup> en algunos otros se reporta hasta un 8%, haciendo referencia al riesgo de realizar punción lumbar en niños que no tienen afección del SNC, exponiéndolos a contraer otras infecciones bacterianas serias secundarias al procedimiento.<sup>10</sup> Así, encontramos que el uso de la punción lumbar en el diagnóstico de infecciones del sistema nervioso central aún cuando sigue siendo un procedimiento necesario para el diagnóstico de infección del SNC en los servicios de urgencias en pediatría, es controversial, por la diferencia en los resultados obtenidos, ya que los signos y síntomas pueden ser, en ocasiones, inespecíficos y similares a los que presentan otras infecciones extracraneales, fundamentalmente en niños pequeños y/o niños con procesos poco evolucionados, por ello, su indicación ante la sospecha de infección del SNC resulta ser “anodina”, y depende más bien de la decisión del pediatra.

El objetivo del presente estudio fue identificar las indicaciones que justifican el uso de la punción lumbar en pacientes menores de dieciséis años y mayores de un mes con sospecha de infección del sistema nervioso central en un servicio de urgencias.

## II. MATERIAL Y METODOS.-

Se realizó de una investigación clínica; de tipo observacional, descriptiva, transversal y retrospectiva. En expedientes clínicos de pacientes de un mes de edad a 16 años, femeninos y masculinos que ingresaron al servicio de urgencias de enero del 2000 a diciembre del 2002 y a quienes se les haya practicado punción lumbar por sospecha de infección del sistema nervioso central, excluyendo expedientes incompletos y de pacientes que no hayan tenido sospecha de infección del sistema nervioso central y/o que no se les haya realizado punción lumbar; se eliminaron aquellos expedientes de pacientes en los que la punción lumbar fue traumática. Se realizó un censo, recabando los datos en una hoja de tabulación.

Para determinar que la punción lumbar fue positiva, se tomaron los siguientes criterios como normales:

Color	Agua de roca
Aspecto	Transparente
Glucosa	45-80mg/dl
Proteínas	15-45mg/dl
Pandy	Negativo
Cloruros	118-130mEq/L
Leucocitos	0-5/mm <sup>3</sup> (0% Polimorfonucleares y 0% mononucleares)
Eritrocitos	0/mm <sup>3</sup>
Densidad	1.006-1.008 g/ml

Los resultados, con base en mínimo de tres parámetros, fueron:

- ❖ Normal: leucocitos menores de 5/mm<sup>3</sup>, proteínas menor de 40mg, glucosa 45-80mg/dl. (mayor de 67%)
- ❖ Bacteriano: leucocitos 200-2000 (predominio de polimorfonucleares), proteínas mayores de 130mg/dl, glucosa menor de 25mg.
- ❖ Viral: Leucocitos de 0-200 mil (predominio de mononucleares), proteínas menor de 40mg/dl, glucosa menor de 25-36mg/dl.
- ❖ Tumor: Leucocitos 0-200 mil, proteínas 50-500mg/dl, glucosa 25-36mg/dl.

El análisis fue por medio del paquete Excel 2000; se obtuvo estadística descriptiva con medidas de resumen.

El presente estudio no significó ningún riesgo para la población debido a que se realizó con base en datos de expediente clínico.

### III. RESULTADOS.-

Se revisaron 153 expedientes clínicos, de los cuales 41 reunieron los criterios para realizar la investigación.

El grupo de edad de mayores de 1 mes y menores de un año fue el Más numeroso, con diecinueve niños (46.3). Se reportó un discreto predominio en varones con veinticuatro pacientes (58.5%). CUADRO I

En sospecha de infección del Sistema Nervioso Central (SNC) se encontró que de treinta y dos pacientes (78%) el síntoma mas frecuente fue la fiebre; cefalea en siete niños (17%); crisis convulsiva con fiebre presente en quince niños (36.6%); crisis convulsiva sin fiebre en dieciséis casos (39%). Se reporta Irritabilidad presente en diecinueve niños (46%); letargia en nueve casos (22%) y por último somnolencia en siete casos (17%). FIGURA 1

En el rubro de signos se encontró que, para rigidez de cuello, fueron positivos ocho pacientes (19.5%); el Kerning fue positivo en cuatro niños (9.7%), no se realiza en dos niños (4.9%), y por último el Brudzinski fue positivo en seis niños (14.6%) y negativo en treinta y tres (80.5%), no se realiza en dos niños (4.9%). FIGURA 2

Las indicaciones de punción lumbar fueron por sospecha de infección del SNC en treinta y cinco pacientes (85.4; con sospecha de infección por crisis convulsiva con fiebre se realizó en once niños (26.8%). Con otras indicaciones se encontraron seis pacientes (14.6%) FIGURA 3

Las causas fueron: crisis convulsivas, crisis convulsivas tónico-clónico generalizadas con faringitis un paciente y crisis convulsivas febriles en cuatro casos. CUADRO II

Los resultados de la punción lumbar (análisis de líquido cefalorraquídeo) fueron positivo en catorce pacientes (34.1%) FIGURA 4

El desglose de cada parámetros valorado fue: para color positivo siete pacientes (17%), negativo treinta y tres pacientes (80.5%) y no realizan en un paciente (2.5%); aspecto positivo en diecisiete pacientes (41.5%), negativo veinticuatro pacientes (58.5%) y 0% no realizan; glucosa positivo en once niños (26.8%), negativo en treinta pacientes (73.2%) y no realizan 0%; proteínas positivo en quince pacientes (36.6%), negativo en veintiséis pacientes (63.4%), no realizan en 0%; cloruros positivo en cinco pacientes (12.2%), negativo en dieciocho pacientes (43.9%) y no realizan en dieciocho pacientes (43.9%); Pandy positivo en nueve pacientes (21.9%), negativo en veintisiete pacientes (65.9%) y no realizan en cinco pacientes (12.2%); leucocitos positivo en veinte niños (48.8%) negativo en veintiuno (51.2%) no realizan en 0%; eritrocitos positivo en 0%, negativo en veintiocho niños (68.3%) no realizan en trece (31.7%); densidad positivo en 0% , negativo en un niño (2.5%), no realizan 40 (97.5%); tinción de Gram positivo en cinco niños (12.2%) y negativo en treinta (73.2%), no realizan en seis (14.6%) y por último coagulación positiva en dos pacientes (4.9%), negativa en tres (7.3%) no realizan en treinta y seis (87.8%). FIGURA 5

Los resultados de los cultivos fueron positivos en dos pacientes (4.9%), negativos en quince (36.6%) y no se realizó cultivo en veinticuatro pacientes (58.5%). FIGURA 6

Los agentes aislados fueron *Streptococcus pneumoniae* y *Chryseobacterium indologenes*. CUADRO III

El diagnóstico de infección del SNC se realizó en veintinueve pacientes (70.7%) de los pacientes analizados y no se diagnostica en doce pacientes (29.3%) del total.

FIGURA 7

Cabe mencionar que de los pacientes que no se diagnostica infección del SNC sus diagnósticos de egreso fueron : Crisis convulsivas simples seis paciente y crisis convulsivas febriles complejas seis pacientes . CUADRO IV Y V

De los pacientes con diagnóstico de infección del sistema central y punción lumbar positiva fueron catorce pacientes (34.1%) y los que se hizo diagnóstico sin punción lumbar positiva fueron veintisiete pacientes (65.9%). FIGURA 8



#### IV. DISCUSIÓN.-

El objetivo de practicar una punción lumbar en Urgencias de Pediatría es, salvo excepciones, descartar una infección intracraneal, fundamentalmente una meningitis aguda de etiología bacteriana.

La decisión de llevar a cabo una PL en un niño con fiebre se sustenta generalmente en hallazgos derivados de la exploración física (somnolencia, signos meníngeos, irritabilidad, entre otros) o en los resultados de las exploraciones complementarias que orientan a pensar que un niño puede padecer una infección bacteriana severa en el mejor de los casos.

En este estudio se encontró que los signos que se presentan con mayor frecuencia son fiebre (78%) e irritabilidad (46%), así como crisis convulsivas con fiebre en un 39%, lo que concuerda con la literatura.

La población de estudio fueron en su mayoría lactantes (31%); en quienes la sospecha de infección del SNC se hace difícil, ya que se trata de síntomas que se comparten con otras muchas enfermedades, así se encuentran síntomas como cefalea, letargia y somnolencia en grupos de edad mayores.

Los signos de los pacientes no están siempre presentes; y el que se encontró con mayor frecuencia fue la de rigidez de nuca, que puede ser ocasionada por la presencia de fiebre.

Síntomas y signos no fueron constantes para un solo tipo de población, y por ello no se pueden tomar a todos ellos como parámetro confiable para sustentar la indicación de realizar una punción lumbar, aun cuando fueron frecuentes en estudios anteriores, como indicadores de sospecha de infección SNC.

Es importante recalcar las Indicación de punción lumbar , ya que aún existe controversia; en la literatura las dos principales indicaciones para su realización fueron: sospecha de infección del SNC y crisis convulsivas febriles, esta última ampliamente discutida en la última década. Aun cuando algunos autores no la mencionan o contraindican.

En este estudio se encontró que en un 85.4% se sospecha de infección del SNC y una de las principales causas es la presencia de crisis convulsivas febriles como síntoma relevante para el diagnóstico probable; en 14.6% de los pacientes se realiza punción lumbar por otros diagnósticos (crisis convulsiva febril, sin sospecha de infección del SNC, crisis convulsiva tónico-clónicas en estudio y crisis convulsiva en estudio) ya que la PL se considera parte del protocolo de manejo.

Dada la trascendencia que tiene el diagnóstico una meningitis , sobre todo en un niño, para algunos autores es necesaria la practica de la punción lumbar, a pesar de que no cuenten con una indicación más precisa. Sin embargo, es importante precisar que en otros estudios ningún paciente con convulsiones febriles a quienes se practicó punción lumbar por sospecha de infección intracraneana, la tenían <sup>10</sup>

Los resultados de punción lumbar que se hallaron positivos en el estudio fueron de 34.1%, y negativos en un 65.9% ; lo que nos hace reconsiderar la justificación para realizar una punción lumbar sin contar con una adecuada y completa exploración física e interrogatorio, así como basarnos en otros estudios de gabinete y laboratorio antes de realizarla, ya que no es inocua.

El resultado citoquímico y citológico del líquido cefalorraquídeo, obtenido por punción lumbar, resulto negativo en la mayoría de los rubros, y de acuerdo a la literatura consultada, la sensibilidad y especificidad encontrada se basa en cinco parámetros( glucosa, proteínas, predominio de celularidad , tinción de gram y pandy<sup>9</sup>) lo cual resulto un sesgo para la investigación, ya que los parámetros que con mayor frecuencia se encontraron positivos fueron aspecto (41.5%), leucocitos (48.8%) y proteínas (36.6%); glucosa solo en 26.8% , tinción de gram 12.2% y Pandy 21.9%.

En cuanto a los cultivos, los gérmenes aislados y que son por lo tanto diagnóstico preciso de meningitis, fueron aislados únicamente en dos pacientes; uno de ellos *Streptococcus pneumoniae*, considerado dentro de la etiología de meningitis bacteriana, con coagulación positiva, y el segundo *Chryseobacterium indologenes*, coco gram positivo. Hay que tomar en cuenta que un gran porcentaje de los cultivos no se realizaron (58.5%) desconociendo el motivo. De los realizados resultaron negativos un 36.6%, lo cual es un factor que no permite concluir satisfactoriamente la búsqueda de agentes bacterianos involucrados en las infecciones del SNC, y no de otra índole (virus, hongos) lo que hubiese sido de gran beneficio y utilidad, ya que la mayoría de los diagnósticos finales se refieren como encefalitis de tipo viral.

El diagnóstico de infección del sistema nervioso central se realizó en un 70.7% de la población estudiada y en un 29.9% no se integro; los diagnósticos finales fueron crisis convulsivas febriles simples y complejas como causa de la sintomatología de sospecha, lo que es uno de los principales motivos de controversia mundial para la realización de punción lumbar.

Es notorio el resultado obtenido en el diagnóstico de infección del sistema nervioso central con punción lumbar positiva (34.1%); en controversia con un 65.9% sin punción lumbar positiva, lo cual nos indica que como se menciona en la literatura el diagnóstico y manejo de una infección del sistema nervioso central, pese a la realización de punción lumbar, depende mas de otros factores (como resultados de estudios paraclínicos) o quizá de la decisión y criterio del pediatra que atiende al paciente<sup>10</sup>.

Así, se concluye que se realiza la punción lumbar por estar indicada en aquellos pacientes con sospecha de infección del sistema nervioso central; Pero ¿Quién da los parámetros aplicables a Medicina Basada en las Evidencias para su sospecha?, por lo que nuevamente encontramos un vacío en el conocimiento, que ante el advenimiento de nuevas técnicas para el diagnóstico en otros países, y tomando en cuenta nuestros recursos y la importancia de la adecuada anamnesis y exploración física para decidir practicar una punción lumbar en estos pacientes, que dista de ser un procedimiento inocuo en pediatría, por lo que se recomienda continuar su estudio con mayor detenimiento.

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.-

1. Barnett ED, Bauchner H, Teele DW, Klein JO. Serious bacterial infections in febrile infants and children selected for lumbar puncture. *Pediatr Infect Dis J* 1994; No. 13 Vol. 11 Nov. 950-3
2. Adler Md, Comi AE, Walker AR Acute hemorrhagic complication of diagnostic lumbar puncture *Pediatr Emerg Care* 2001; No. 17 Vol. 3 Jun 184-8.
3. Gorelick PB, Biller J. Lumbar puncture. Technique, indications, and complications. *Postgrad Med.* 1986; No. 79 Vol 8 Jun 257-68
4. Acikbas SC, Akyuz M, Kazan S, Tuncer R. Complications of closed continuous lumbar drainage of cerebral fluid *Acta Neurochir (Wien)*. 2002; No. 144 Vol. 5 May 475-80
5. Blows W. Diagnostic investigations. Part 1. lumbar puncture. *Nurs Times* 2002, No.98 Vol 36 Sep 25-6
6. Ward E, Gushurst CA. Uses and technique of pediatric lumbar puncture. *Am J Dis Child* 1992; No. 146 Vol. 10 Oct 1160-5
7. Gururaj, VJ, Raymond MR, Allen JE, Herszkowicz R. To Tap or Not To Tap... What are the Best Indicators for Performing a Lumbar puncture in an outpatient child? *Clinical Pediatrics*. 1973; No.8 Vol 12 Aug 488-493
8. Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Practice parameters: Lumbar puncture (summary statement). *Neurology* 1993; No. 43 625-7
9. Bonadio WA, Smith DS, Goddard S, Burroughs J, Khaja G. Distinguishing cerebrospinal fluid abnormalities in children with bacterial meningitis and traumatic lumbar puncture. *J Infect Dis.* 1990; No. 162 Vol. 1 Jul 251-4
10. Mintegui R, Fernández BJ, Sánchez JE, et al. Punción lumbar en urgencias de pediatría: Algo más que una técnica diagnóstica *An Esp Pediatr* 1999; No. 1 Vol. 50 25-28
11. Holdgate A, Cuthbert K. Perils and pitfalls of lumbar puncture in the emergency department. *Emerg Med (Fremantle)* 2001; No.13 Vol.3 Sep 351-8
12. Adelson-Mitty J, Fink MP, Lisbon A. The value of lumbar puncture in the evaluation of critically ill, non-immunosuppressed, surgical patients: a retrospective analysis of 70 cases *Intensive Care Med* 1997; No. 23 Vol 7 Jul 749-52
13. Ross K.L. Lumbar puncture. *Semin Neuro.* 2003; No.1, Vol.23 Mar 105-114.
14. Powers RD Emergency department lumbar puncture: clinical application and utility of laboratory testing. *Am J Emerg Med.*1987; No. 5 Vol 6 Nov. 16-20

15. Kneen R, Solomon T, Appleton R. The role of lumbar puncture in children with suspected central nervous system infection *BCM Pediatrics* 2002; No. 8 Vol. 1-4
16. Sánchez GJ, Martín CJ, Martínez LS, et al. Punción lumbar y neuroimagen precoz en las crisis febriles complejas. *Rev Neurol* 2003; No. 4 Vol. 36 351-4
17. Ripoll LA, Santos BJ. Convulsiones Febriles. Protocolo diagnóstico-terapéutico *Bol Pediatr* 2000; No. 172 Vol. 40 68-71
18. Brik R, Hamissah R, Shehada N., et al. Evaluation of febrile infants under 3 months of age: is routine lumbar puncture warranted? *Isr J Med Sci.* 1997; No. 33 Vol. 2 Feb 93-7
19. Akpede GO, Sykes RM, Ablodun PO Indications for lumbar puncture in children presenting with convulsions and fever of acute onset: experience in the Children's Emergency Room of the University of Benin Teaching Hospital, Nigeria *Ann Trop Paediatr* 1992; No. 12 Vol. 4 385-9
20. Akpede GO, Sykes RM, Ablodun PO Indications for lumbar puncture in children presenting with convulsions and fever of acute onset: experience in the Children's Emergency Room of the University of Benin Teaching Hospital, Nigeria *Ann Trop Paediatr* 1992; No. 12 Vol. 4 385-9
21. Barnett ED, Bauchner H, Teele DW, Klein JO. Serious bacterial infections in febrile infants and children selected for lumbar puncture. *Pediatr Infect Dis J* 1994; No. 13 Vol. 11 Nov. 950-3
22. Hirtz MD, Ashwal S, Berg A, et. al Practice parameter: Evaluating a first nonfebrile seizure in children *Neurology.* 2000; No. 55 June 616-23.

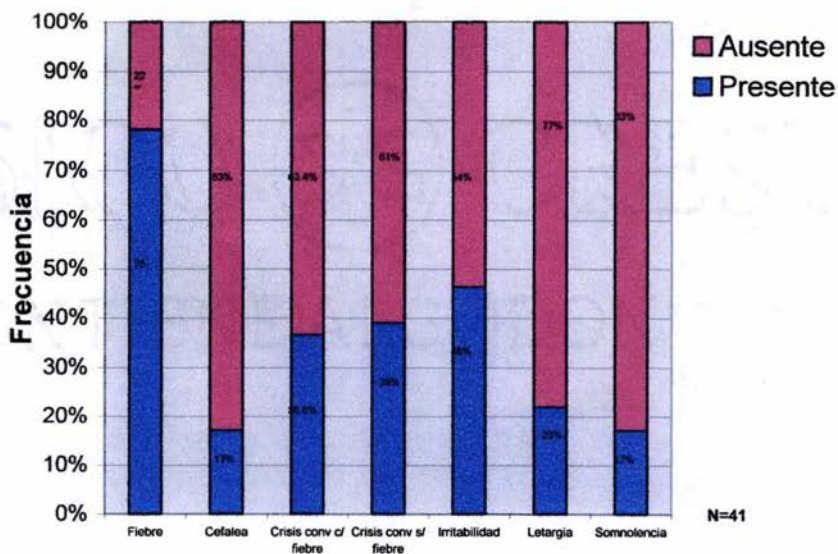
# **ANEXOS**

**CUADRO I. N° DE PACIENTES POR EDAD Y SEXO**

Sexo / Edad	< 1 año	1-5 años	6-10 años	11-15 años	> 16 años	Total
Masculino	13	7	4	0	0	24
Femenino	6	3	4	4	0	17
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>41</b>

Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002

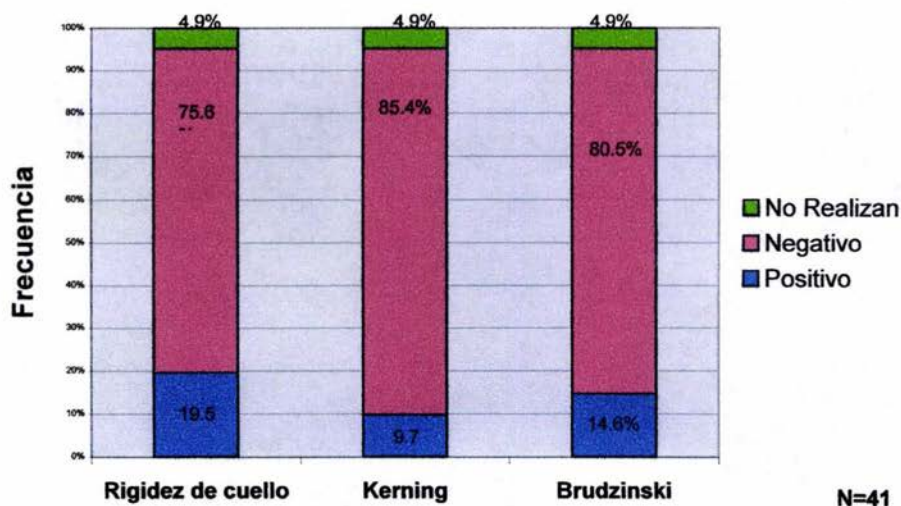
**FIGURA 1. FRECUENCIA DE SÍNTOMAS.**



Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002



**FIGURA 2. FRECUENCIA DE SIGNOS**



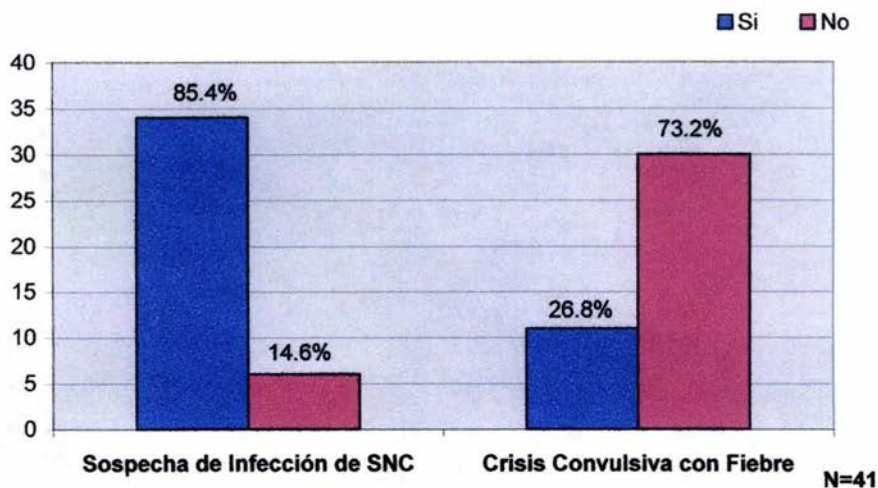
Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002

**CUADRO II. OTRAS INDICACIONES DE PUNCIÓN LUMBAR**

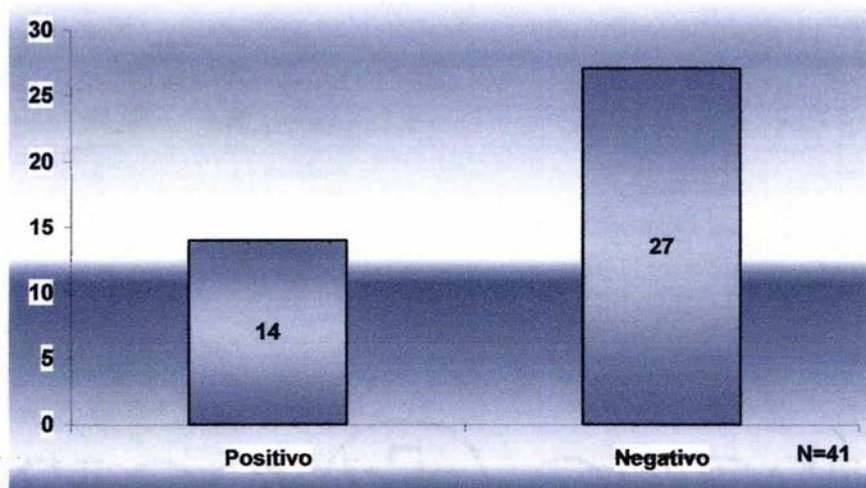
Crisis Convulsivas en Estudio	1
Crisis Convulsivas Tónico Clónico Generalizadas	1
Crisis Convulsivas Febriles	4
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002

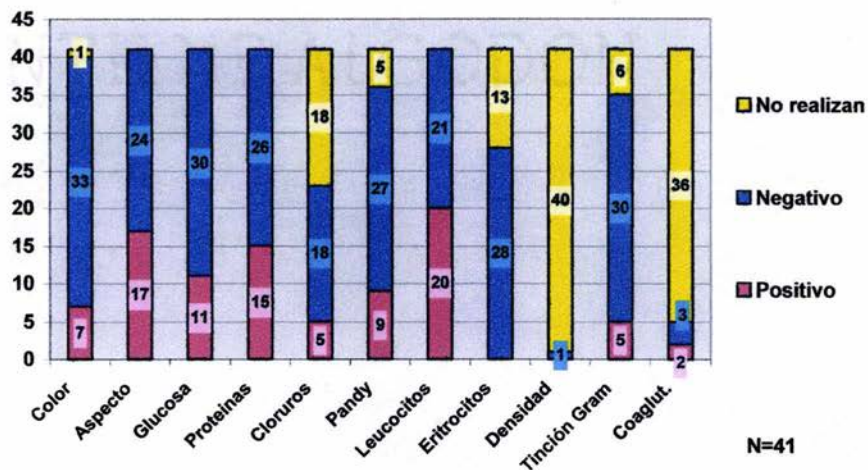
**FIGURA 3. INDICACIONES DE PUNCIÓN LUMBAR.**



**FIGURA 4. RESULTADOS DE PUNCIÓN LUMBAR.**

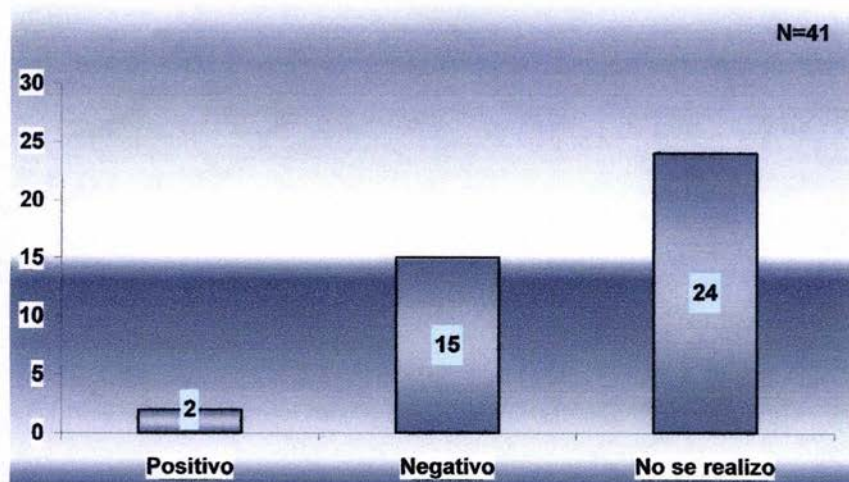


**FIGURA 5. RESULTADOS DE LABORATORIO DE PUNCIÓN LUMBAR**



Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002

**FIGURA 6. RESULTADOS DE CULTIVO DE LCR**



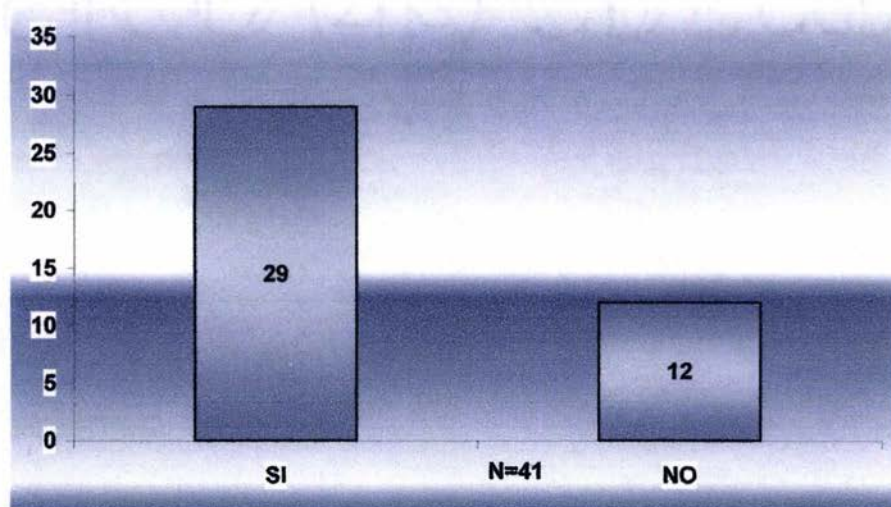
Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002

### CUADRO III. AGENTES AISLADOS DE CULTIVO DE LCR

S pneumoniae	1
Chryseobacterium indologenes	1
<b>Total</b>	<b>2</b>

Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002

### FIGURA 7 DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DEL SNC



Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002

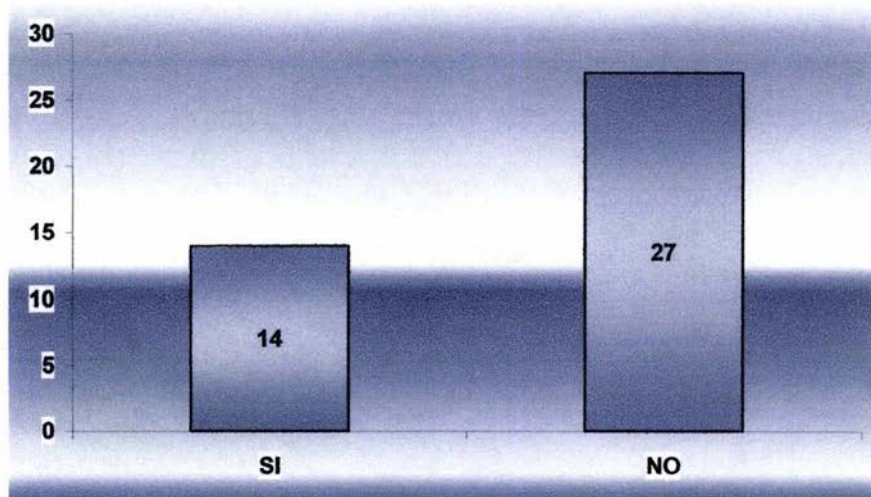
<b>CUADRO IV. DIAGNÓSTICOS DE EGRESO EN PACIENTES CON PL POSITIVA</b>	
Meningitis Bacteriana	6
Meningoencefalitis por S. pneumonie	1
Encefalitis Viral	4
Meningitis Aséptica	1
Encefalitis	1
Meningitis por Chryseobacterium indologenes	1
<b>Total</b>	<b>14</b>

Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002

<b>CUADRO V. DIAGNÓSTICOS DE EGRESO EN PACIENTES CON PL NEGATIVA</b>	
Encefalitis Viral	13
Crisis Conv. Febril Simple	6
Crisis Conv. Febril Compleja	6
Encefalitis por Varicela	1
Cerebritis Postinfecciosa	1
<b>Total</b>	<b>27</b>

Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002

**FIGURA 8. DIAGNÓSTICO CON RESULTADOS DE PUNCIÓN LUMBAR POSITIVO**



Fuente: Expedientes clínicos 2000-2002