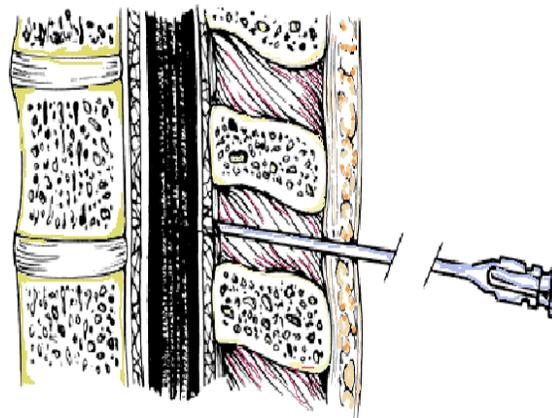


## PROCEDERES EN EL RECIÉN NACIDO: PUNCIÓN LUMBAR

### INTRODUCCIÓN

Desde la época del antiguo Egipto ya se sabía que en el cerebro se encontraba el líquido cefalorraquídeo. Fue Hipócrates (470-400 A.C.) el primero que habló del “rayo de agua en el cerebro” al referirse a la hidrocefalia. Por su parte, Valsalva en 1692 y Cotugno en 1764 describieron la continuidad del sistema ventricular y subaracnoideo; en 1827 Francois Magendie hizo la primera descripción completa del LCR (Líquido Cefalorraquídeo) incluyendo su producción y reabsorción. En diciembre de 1890, el médico alemán, Quincke, realizó tres punciones lumbares en un niño en estado de coma debido a meningitis tuberculosa. Quincke puncionó el espacio subaracnoideo en el área lumbar entre la tercera y cuarta vértebras lumbares y el niño se recuperó. En 1912 Mestrezat; Sicard y Guillain describen la composición química del LCR y Widal; Sicard y Ravaut describen la citología del líquido

Aunque en los últimos años se han desarrollado otros exámenes y descubrimientos relacionados con el líquido cefalorraquídeo y el sistema nervioso central, todavía en la actualidad, la punción lumbar sigue siendo un proceder frecuente y útil en la práctica clínica habitual de las unidades de cuidados intensivos neonatales .<sup>(1,2)</sup>



### INDICACIONES

1.-Para el diagnóstico de infecciones del sistema nervioso central (SNC) (meningitis y encefalitis), incluyendo las infecciones congénitas o prenatales del complejo TORCHS (toxoplasmosis, rubéola, cytomegalovirus, herpes simple y sífilis) así como las infecciones bacterianas y fúngicas.

La inclusión de manera rutinaria de la punción lumbar (PL) en la evaluación inicial de la sepsis de recién nacidos (en los primeros 7 días de vida) es polémica pues la infección del SNC es más frecuente en niños con más de 1 semana de vida.

En los pacientes con sospecha de sepsis de inicio temprano (menos de 72 horas) no hay necesidad de realizar PL a recién nacidos aun con factores perinatales de riesgo de infección incluso en aquellos que presentan signos no muy evidentes de sepsis del SNC. Por el contrario, se deberá realizar este proceder a todo niño que independientemente de su edad, tenga clínica evidente de sepsis del SNC.<sup>(3)</sup>

También se recomienda realizar PL a todos los recién nacidos febriles sin signos de focalización procedentes de la comunidad.<sup>(4)</sup>

2.-Se realizará evolutiva para evaluar la efectividad del tratamiento antibiótico en la infección del SNC.

- 3-.Para evacuar líquido cefalorraquídeo en la hidrocefalia secundaria a hemorragia intraventricular. Para realizar este proceder debe haber comunicación entre los ventrículos laterales y los espacios lumbares subaracnoideos. Se debe evacuar entre 10 y 15 ml/Kg de manera lenta y espontanea. Para comprobar la efectividad de este proceder, en este caso, se comprobará una disminución del tamaño de los ventrículos por estudio ultrasonográfico, disminución de la tensión de la fontanela anterior o disminución de la circunferencia cefálica. <sup>(5)</sup>
- 4-. Para el diagnóstico de enfermedad metabólica.
- 5-.Para el diagnóstico de hemorragia intracraneal. En este caso el hallazgo de aumento de células hematíes y proteína o xantocromía en el líquido centrifugado sugiere hemorragia intracraneal. El diagnóstico definitivo y determinación del sitio de hemorragia será efectivo por las técnicas del neuroimagen como la ultrasonografía transfontanelar, la tomografía axial computarizada (TAC) o la Resonancia Magnética Nuclear (RMN).
- 6-.En la evaluación de la afectación del SNC en la leucemia.
- 7-.En la administración de quimioterapias.
- 8-.Para instilar el material del contraste en la mielografía.

### **CONTRAINDICACIONES**

- 1-.En los pacientes con hipertensión endocraneal
- 2-.Trombocitopenia no corregida (Conteo de plaquetas < 50 000) o sangramiento por diátesis
- 3-.Infección en la piel o cerca del sitio de la punción.
- 4-.Anomalías lumbo – sacra.
- 5-.Inestabilidad cardiorespiratoria que puede exacerbarse por el procedimiento <sup>(6)</sup>

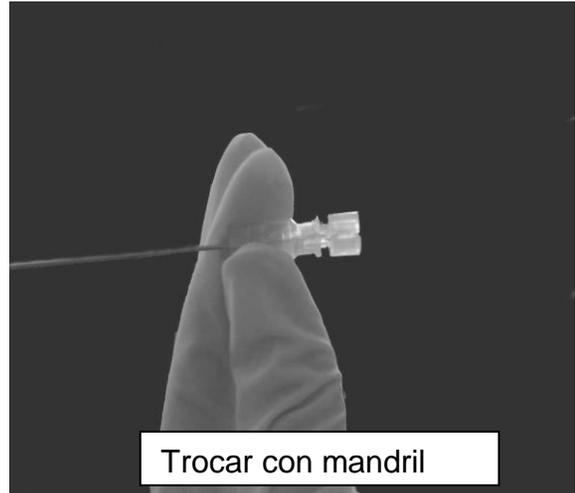
### **EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL NECESARIO**

Todo el equipo y material utilizado será estéril

- Guantes y porte estéril ( Gorro , sobrebata y nasobuco)
- Torundas de algodón estériles
- Rollo de esparadrapo
- Bandeja con set de punción lumbar que contenga:
  - Vaso de cristal o metal para solución de Iodo povidona
  - Vaso de cristal o metal para alcohol (75 %)
  - 1 Pinza de Kelly recta
  - 3 Tubos de cristal con tapa o cerrados con tapones de algodón.
  - Trocar de punción lumbar No. 20 y 22
  - Paño de campo de 30 x 30 cm.

## PRECAUCIONES

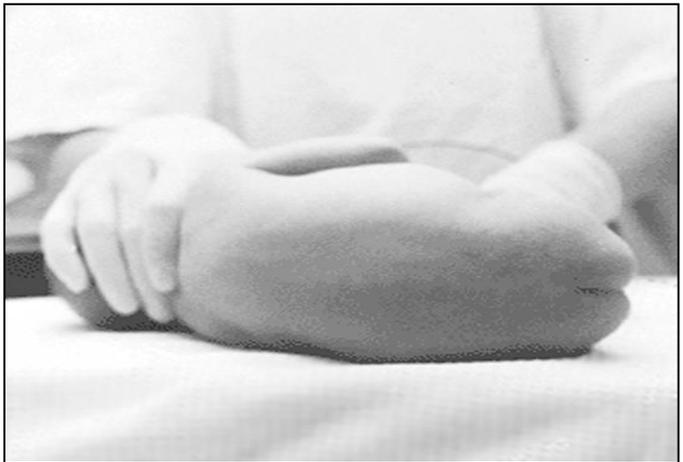
- Mantener durante el proceder monitorización de los signos vitales.
- Vigilar signos clínicos de náuseas, bradicardia o cianosis
- Evitar en la posición encorvada la flexión directa del cuello para evitar el compromiso de la vía aérea.
- Usar una técnica aséptica estricta
- Uso de trocar con mandril para evitar tumor epidermoide intraespinal.
- No aspirar el líquido cefalorraquídeo con jeringuilla pues la presión negativa puede aumentar el riesgo de hemorragia subdural o herniación de las estructuras cerebrales.



Trocar con mandril

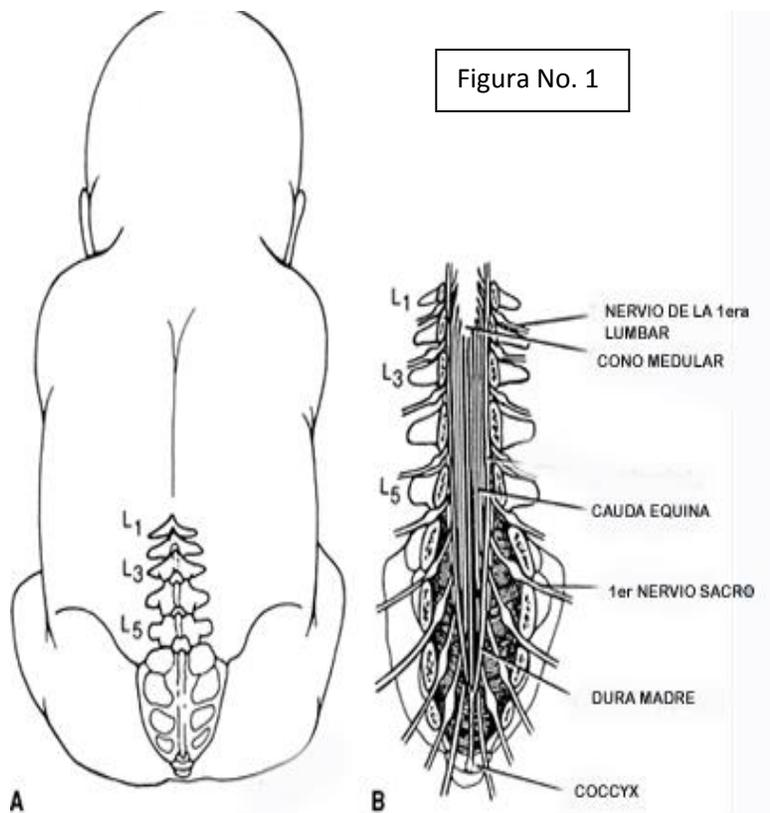
## DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

- 1.-Lavado de manos social y medico según técnica
- 2.-El ayudante realizará lavado mecánico de la zona a puncionar
- 2.-El operador se colocará porte estéril
- 3.-Colocacion de guantes estériles
- 4.-El recién nacido, dentro de la incubadora, será sujetado por un ayudante que lo sostendrá por los hombros y las nalgas, manteniéndolo en posición sentada o en decúbito lateral. (Recomendamos la posición en decúbito lateral. Ver imagen)
- 5.-Se realizará desinfección química de la zona que se hará: limpieza con yodo povidona sujetando la torunda de algodón embebida en esta solución con la pinza de Kelly, desde la zona de la columna a puncionar, en dirección circular hacia la periferia cuidando de incluir las crestas ilíacas en este proceder.
- 6.-Se realizará limpieza de la misma zona con alcohol al 75 %, tratando de eliminar el yodo aplicado anteriormente
- 7.-Se colocará paño estéril debajo del recién nacido para aislar la superficie de la cama de la zona a puncionar
- 8.-Ubicar el sitio de punción ayudándose de puntos de referencia (línea entre ambas crestas ilíacas = L4), localizar en la línea media, el espacio superior o inferior del espacio intervertebral. ( Figura No. 1)



9.-Se utilizará una aguja de punción lumbar No. 24 ó 26 (con mandril); algunos prefieren utilizar una aguja de mariposa No. 25, pero este método puede introducir piel en el espacio subaracnoideo.

10.-Se inserta la aguja en la línea media del espacio entre la 4<sup>ta</sup> y 5<sup>ta</sup> apófisis espinal lumbar. Se hace avanzar gradualmente la aguja en dirección perpendicular a la columna vertebral, pero se retirará a menudo el mandril de forma que pueda detectarse la presencia de líquido cefalorraquídeo. Normalmente se aprecia un pequeño chasquido cuando la aguja penetra en el espacio subaracnoideo. Si hay resistencia retire la aguja hasta la superficie de la piel y cambie el ángulo de dirección levemente.



11.-Recolectar LCR: 0.5 ml A

para cultivo y 2cc para citoquímico y Gram dejando que el líquido gotee en los frascos. Es importante recoger el líquido en 3 ó 4 tubos, cada uno de ellos con un volumen de 0,5 a 1 ml de preferencia con tapa que se colocaran en gradilla y se enviaran lo antes posible al Laboratorio de Microbiología con adecuado rótulo y modelo de indicación del estudio.

12.-Retire la aguja, comprima durante unos minutos la zona de punción y cubra el sitio con torunda de gasa estéril que se fijará con banda de esparadrapo.

13.-Si se obtiene una muestra sanguinolenta deje gotear por algunos segundos.

- Si el líquido se aclara, la punción fue traumática.
- Si la sangre no se aclara y forma coágulos probablemente se puncionó un vaso y se debe repetir la punción.
- Si la sangre no se aclara y no coagula, el neonato tiene probablemente una hemorragia intracraneana y requerirá otros estudios.

14.-Se anotará en la evolución médica la fecha, la hora y las características del líquido, se anotará la realización del estudio en la hoja de acordeón o de columnas de la historia clínica del paciente. (1,6, 7)

## CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUIDEO

El aspecto normal es límpido e incoloro (como el agua de cristal de roca) no precipita ni coagula <sup>(2)</sup>

Indicará alteración cuando se muestre:

- Turbio (opalescente) es el aspecto que toma el LCR cuando posee aumento de su contenido en células, a predominio de polimorfonucleares. Puede variar desde levemente turbio a francamente purulento dependiendo del germen en cuestión.
- Rojo (hemorrágico) con todos sus matices de acuerdo a la etiología e intensidad. Puede ser de origen traumático o hemorrágico
- Xantocrómico (amarillo) se produce por la oxihemoglobina de la sangre derramada en el espacio subaracnoideo y / o ventricular de varias horas, en casos de ictericia o de aumento de proteínas en el LCR independientemente de su etiología. Se ha visto más frecuente en recién nacidos cuyas madres tuvieron trabajo de parto previo <sup>(8)</sup>

## RESULTADOS DEL ESTUDIO CITOQUÍMICO (Valores normales en el recién nacido)

Parámetro	Rango de Valores
Leucocitos	0-30
Neutrófilos	2-3
Glucosa ( mg/dl)	32-121
Proteinas( mg/ dl )	19-149
Eritrocitos	0-2

En las punciones lumbares traumáticas, en adultos, se ajusta la relación entre las células blancas y rojas del líquido cefalorraquídeo, pero en recién nacidos no se ha demostrado su utilidad en las meningoencefalitis bacterianas ni fúngicas. <sup>(9)</sup> y en la práctica clínica habitual se recomienda tratar siempre como si fuera positivo el estudio.

## COMPLICACIONES

- 1-. Contaminación con eritrocitos
- 2-.Apnea y/o bradicardia por flexión del cuello o de la columna
- 3-.Absceso de la zona de punción
- 4-.Ostiomiелitis
- 5-.Herniación del tallo cerebral
- 6-. Sangramiento o hematoma
- 7-.Daño de la medula o emergencia nerviosa
- 8-.Formación de tumor epidermoide

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Rumí L, Jiménez M. S, Molina F. Punción lumbar [monografía en internet] Barcelona.España;2007[citado sept. 2008].Disponible en: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion7/capitulo124/capitulo124.htm>
- 2.-Cabrera C. F. Líquido cefalorraquídeo y la punción lumbar en el siglo XXI. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. 2003 Junio; 128: 11-18.
- 3.-Ray B, Mangalore J, Harikumar C, Tuladhar A Is lumbar puncture necessary for evaluation of early neonatal sepsis? Arch Dis Child [serie en internet]. 2006 [citado abril 2009]; 91:1033-35 Disponible en: <http://adc.bmj.com/content/91/12/1033.3.full.pdf>
- 4.-Díaz M., Viel Y., Acosta B., Claver D.¿Es necesaria la punción lumbar en la evaluación del recién nacido febril sin signos de focalización? Rev Chil Infect [serie en internet]. 2008 [citado abril 2009]; 25 (3): 179-183 Disponible en: <http://www.scielo.org/applications/scielo-org/sso/loginScielo.php>
- 5.- Cochrane [database en Internet] Whitelaw A. Repeated lumbar or ventricular punctures in newborns with intraventricular hemorrhage.C2001-[citado 2008 ene 6]. Disponible en <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clabout/articles/NEONATAL/frame.html>
- 6.-Vadim Ten. Lumbar puncture. En : Polin R. A., Lorenz J. M. Neonatology .New York: Cambridge University Press; 2008.p. 549- 550, Disponible en : <http://www.cambridge.org/9780521735230>
- 7.-Gomella T.L.Neonatology Management, Procedures, On – Call Problems, Diseases and Drugs. 5ta ed.Lange Medical Book: McGraw- Hill Companies; 2004
- 8.-Nigrovic LE, Trivedi M, Edlow JA, Neuman MI. Cerebrospinal fluid xanthochromia in newborns is related to maternal labor before delivery Pediatrics. [serie en internet]. 2007 Nov[citado abril 2009]; 120(5):e1212-6. Disponible en : [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/corehtml/query/static/unsupported-browser.html](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/corehtml/query/static/unsupported-browser.html)
- 9.-Greenberg R, Smith P, Cotton C, Moody M. A., Clark R. H, Benjamin D. K. Traumatic Lumbar Punctures in Neonates: Test Performance of the Cerebrospinal Fluid White Blood Cell Count Pediatr Infect Dis J[serie en internet]. 2008 Dec [citado abril 2009]; 27(12): 1047–1051Disponible en :<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom/pubmed&retmode/ref&cmd/prlinks&id/18989240>