

TRABAJOS ORIGINALES

VARIABILIDAD DEL CRITERIO MÉDICO PARA INDICAR LA PUNCIÓN LUMBAR EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS NEONATALES.

Variability of medical criteria for indicating lumbar puncture in neonatal care units.

Stefany Vera-Pastor¹, Daniel Guillén-Pinto¹

RESUMEN

La punción lumbar es el único procedimiento para diagnosticar la meningitis neonatal. En nuestro medio se observa variabilidad de criterio para realizarla. **Objetivo:** Analizar el criterio médico para indicar la punción lumbar en las unidades de cuidados neonatales. **Materiales y métodos:** Se utilizó una encuesta para recoger la opinión de los médicos que laboran en las unidades de cuidados intensivos y cuidados intermedios neonatales del Perú. **Resultados:** Los encuestados fueron neonatólogos 51.6% (82/159) y pediatras 48.4% (77/159). El 65.4% (104/159) de los médicos fueron mayores de 40 años. El 74% (61/82) de los neonatólogos y el 27% (21/77) de los pediatras laboraban en Lima. El 73% (116/159) realizarían la punción lumbar en casos de sospecha de sepsis, criterio que fue más frecuente entre neonatólogos 76.8% (63/82) que en pediatras 68.8% (53/77). Los neonatólogos tienden a realizar más la punción en sepsis confirmada 62.2% (51/82) y en hemocultivo positivo 73.2% (60/82) que los pediatras. Otras indicaciones y actitudes fueron muy variables. **Conclusiones:** Se observó desconocimiento y variabilidad del criterio de los médicos para indicar la punción lumbar en neonatos con sospecha o riesgo de meningitis. Los neonatólogos identificaron más frecuentemente la indicación en sepsis confirmada y en hemocultivo positivo.

Palabras clave: Punción lumbar, meningitis, sepsis, neonato, unidad de cuidados.

ABSTRACT

Lumbar puncture (LP) is the only procedure to diagnose neonatal meningitis. Probable or confirmed neonatal sepsis is the major risk condition for developing meningitis. **Objective:** To analyze the variation of lumbar puncture indications in the Intensive Care Units and Neonatal Intermediate Care Units from the different regions of Peru.

Materials and Methods: A survey was used to evaluate the opinion of doctors who work in the Intensive Care Units and Neonatal Intermediate Care Units. **Results:** Fifty two percent (82/159) were neonatologists and 48.4% (77/159) pediatricians, 65.4% (104/159) were older than 40 years, 74% (61/82) of neonatologists and 27% (21/77) of pediatricians work in Lima. 73% (116/159) of doctors indicated they would perform LP in suspected sepsis, 76.8% (63/82) of neonatologists would indicate LP as well as 68.8% (53/77) of pediatricians. Neonatologists tend to perform more puncture in confirmed sepsis 62.2% (51/82) and positive blood culture 73.2% (60/82) than pediatricians. Other indications and attitudes were variable. **Conclusions:** It observed lack of knowledge

and variability of the criteria of the doctors to indicate the lumbar puncture in neonates with suspected or risk of meningitis. Neonatologists more frequently identified the indication in confirmed sepsis and positive blood culture.

Key words: Lumbar puncture, meningitis, neonate, sepsis, unit care (Fuente: MeSH NLM).

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente, es un estudio observacional, de corte transversal, aplicado a los médicos que trabajan en las Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios Neonatales de las diferentes regiones del país. El único criterio de exclusión, fue un llenado incorrecto o viciado de la encuesta. Se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia⁷.

Se aplicó una encuesta anónima compuesta de preguntas directas con respuesta única o múltiple, que se presentó en formato físico y electrónico de acceso libre. La encuesta se dividió en dos partes, la primera constó de preguntas generales sobre la formación universitaria y sedes hospitalarias; la segunda sobre la indicación de la PL en neonatos.

1. Universidad Peruana Cayetano Heredia..

La variable procedencia se organizó en cuatro grupos, el grupo del norte que incluyó Piura, San Martín, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad y Loreto, el grupo del centro incluyó Áncash, Huánuco, Junín e Ica; y el grupo del sur que incluyó Cusco, Arequipa, Puno y Moquegua. El cuarto grupo fue la ciudad de Lima. La edad se distribuyó en rangos de 10 años, menores de 40 años, entre 40 y 50 años y mayores de 50 años.

La encuesta se aplicó a los médicos, en forma individual, en centros hospitalarios y clínicas privadas, por vía electrónica, y en eventos académicos de Pediatría. Se coordinó con el Capítulo de Neonatología y se contó con un permiso especial de la Sociedad Peruana de Pediatría. Además, se contactó vía telefónica con algunos médicos de regiones lejanas.

La meningitis neonatal, se definió como una enfermedad infecciosa caracterizada por pleocitosis en el líquido cefalorraquídeo (leucocitos ≥ 30 células/ml) con o sin aislamiento del germen. Se denomina confirmada cuando se identifica el germen (cultivo, tinción de Gram, o reacción en cadena a la polimerasa), probable, cuando existe síntomas, signos y proteína C reactiva elevada y posible, aquellos casos que presentan signos y síntomas de infección, además por lo menos 2 valores de laboratorio alterados.

De la misma forma, serán respuestas válidas, las definiciones de meningitis neonatal temprana, aquella que inicia antes de las 72 horas de nacimiento y meningitis neonatal tardía, aquella que inicia después de las 72 horas de vida. Asimismo, se consideraron indicaciones válidas para realizar PL, la sospecha de hemorragia subaracnoidea, sospecha de sepsis, sepsis con síntomas respiratorios, signos de meningitis y hemocultivo positivo. Son correctas las contraindicaciones de la PL, malformaciones en la zona lumbar, infecciones en el lugar de punción, herida o cirugía en el lugar de punción, coagulopatía e inestabilidad hemodinámica.

Se cumplió con el registro y aprobación por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Previo a la encuesta se aplicó el consentimiento informado. Todos los datos han sido encriptados y guardados en una base de datos.

El análisis fue principalmente descriptivo, de tipo exploratorio de variables no paramétricas con la prueba de chi-cuadrado y prueba exacta de Fisher para hallar el valor p, el cual se consideró significativo en un valor menor a 0.05, empleando el programa STATA versión 14.

RESULTADOS

Se realizaron 159 encuestas. El 51.6% (82/159) fueron a neonatólogos y el 48.4% (77/159) pediatras; de los cuales 56.6% (90/159) fueron de médicos varones. La mayoría fueron mayores de 40 años, 62.2% (51/82) de los neonatólogos y 68.8% (53/77) de los pediatras. De acuerdo a la procedencia, en Lima laboraban el 51.6% (82/159) de los médicos, con mayor predominio de los neonatólogos 74.4% (61/82) en la capital (tabla 1).

De acuerdo al sector laboral, la mayoría de los médicos trabajaba en el Ministerio de Salud (MINSA). La distribución en los diferentes sectores públicos fue semejante entre pediatras y neonatólogos; Sin embargo, en el sector privado los neonatólogos tuvieron mayor presencia ($p=0.030$). Además, la gran mayoría de médicos trabajaban en dos instituciones, 81.7% (67/82) de neonatólogos y el 88.3% (68/77) de pediatras (tabla 1).

El 73% (116/159) de los médicos indicaron que realizarían la PL ante la sospecha de sepsis neonatal, con discreto predominio para neonatólogos 76.8% (63/82) y pediatras 68.8% (53/77). Con respecto a la indicación de PL en los tipos de sepsis, podemos observar que el 8.5% (7/82) de neonatólogos y el 10.4% (8/77) de pediatras indicarían PL en sepsis posible ($p = 0.690$), el 40.2% (33/82) de los neonatólogos y el 45.5% (35/77) de pediatras la indicarían en sepsis probable ($p = 0.507$) y el 62.2% (51/82) de neonatólogos y el 45.5% (35/77) de pediatras indicarían PL en sepsis confirmada ($p = 0.034$) (tabla 2).

En cuanto a la formación académica del médico, se observa asociación estadística entre la universidad de pregrado y de especialización en neonatología, en la decisión de hacer la PL en sepsis neonatal ($p = 0.03$). No se observó influencia de ninguna universidad con respecto a la formación pediátrica ($p > 0.05$). Las sedes hospitalarias para la formación pediátrica y neonatal no influyeron en la decisión.

Con respecto a las indicaciones para realizar PL, el 9.8% (8/82) de neonatólogos y el 11.7% (9/77) de pediatras escogieron hemorragia subaracnoidea ($p = 0.694$), el 96.3% (79/82) de neonatólogos y el 89.6% (69/77) de pediatras escogieron signos de meningitis ($p = 0.095$), el 2.4% (2/82) de neonatólogos y el 3.9% (3/77) de pediatras escogieron sepsis con signos respiratorios ($p = 0.674$), el 73.2% (60/82) de neonatólogos y el 49.4% (38/77) de pediatras escogieron hemocultivo positivo ($p = 0.002$) (tabla 2)..

En lo referente a contraindicaciones para realizar la PL, el 79.3% (65/82) de neonatólogos y el 77.3% (60/77) de pediatras reconocen como contraindicación a las malformaciones en la zona lumbar ($p = 0.836$), el 92.7% (76/82) de neonatólogos y el 81.8% (63/77) de pediatras infección en el lugar de punción ($p = 0.039$), el 80.5% (66/82) de neonatólogos y 67.5% (52/77) de pediatras herida o cirugía en la zona de punción ($p=0.062$), el 85.4% (70/82) de neonatólogos y el 75.3% (58/77) de pediatras inestabilidad hemodinámica ($p=0.110$) (tabla 2).

Con respecto a las situaciones especiales de no poder realizar la PL, el 19.5% (16/82) de neonatólogos y el 19.5% (15/77) pediatras indicarían tratamiento para sepsis por dos semanas ($p=0.996$), el 90.2% (74/82) de neonatólogos y el 93.5% (72/77) de pediatras indicaría tratamiento a dosis de meningitis ($p=0.453$), el 20.7% (17/82) de neonatólogos y el 22.1% (17/77) de pediatras realizarían la PL si el neonato desarrollara síntomas neurológicos más adelante ($p=0.836$), el 14.6% (12/82) de neonatólogos y el 15.6% (12/77) de pediatras realizaría la PL si el neonato presentara convulsiones ($p=0.867$), 3.7% (3/82) de neonatólogos y el 1.3% (1/77) de pediatras realizaría la PL si el I/T es >0.2 ($p=0.621$) (tabla 2).

DISCUSIÓN

La Punción Lumbar (PL) es el único procedimiento para diagnosticar la meningitis neonatal. Sin embargo, es uno de los procedimientos más controversiales dentro del enfoque diagnóstico de un neonato con sepsis^{8,11}. Diferentes publicaciones describen que la sepsis probable o confirmada son la condición de mayor riesgo para desarrollar meningitis^{3,5}. Según la Academia Americana de Pediatría, el Centro de control y prevención de enfermedades y otras instituciones europeas, se debe realizar el estudio del LCR en pacientes con manifestaciones clínicas de sepsis o meningitis, o ante la presencia de indicadores de laboratorio que sugieren sepsis o en casos de aislamiento de un germen por hemocultivo^{3,5}. La indicación se sustenta por la posibilidad de meningitis neonatales con hemocultivos negativos y porque la identificación del germen y su sensibilidad antibiótica son las mejores herramientas para el control de la enfermedad.

El propósito del presente estudio fue analizar la opinión respecto a la indicación de la PL en los médicos que atienden en las Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios Neonatales. La mayoría contestaron que realizarían la PL ante la sospecha de sepsis neonatal, sin embargo, puede que en condiciones reales difieran de opinión, como se describió en el

estudio de Zea y col, que demostró gran número de casos diferidos de PL en sepsis confirmada.²

Los protocolos institucionales pueden influenciar la decisión de los médicos, variable que a su vez se hace confusa de analizar porque la mayoría trabaja en dos instituciones, aunque en el sector privado se observa mayor cantidad de neonatólogos. El predominio de neonatólogos que harían la PL en sepsis confirmada, contrasta con el bajo porcentaje que conoce la indicación tanto en sepsis probable como en sepsis confirmada. Probablemente haya otras explicaciones que no se han explorado, tales como credibilidad en los cultivos y exámenes de laboratorio, o la sensación de daño hacia los recién nacidos.

Se observa variabilidad en la decisión de hacer la PL. La mayoría de médicos harían la PL si observarían signos de meningitis^{12,15}; Sin embargo, en la etapa inicial los neonatos con meningitis tienen signos inespecíficos, que se hacen muy evidentes cuando la enfermedad está avanzada.^{16,21} Otra situación variable es la decisión en caso de hemocultivo positivo, que, si se conoce en el grupo de neonatólogos, indicación que esta demostrada a nivel internacional.

No está indicado hacer punción lumbar en prematuros o neonatos a términos con dificultad respiratoria porque la chance de tener meningitis es muy baja. Sin embargo, en casos de sepsis con síntomas respiratorios, tales como apnea o polipnea, la indicación es correcta⁴. En este estudio se notó la baja sospecha de hemorragia subaracnoidea, tanto en prematuros y como en bebés a término, síndromes asociados con apneas, letargia y crisis epilépticas.

También se observó variabilidad en cuanto a contraindicaciones de PL, las respuestas de los médicos están distribuidas de manera similar. Sorprende que haya un grupo de pediatras que contestaron que harían PL en algunos casos con infección en la zona de punción. Esta información debe tomarse para hacer guías de procedimientos y capacitación.

En lo referente a otras actitudes de no realizar la PL, en este estudio se ha demostrado que la mayoría de los médicos sí reconocen la gravedad de la condición y protegen al paciente elevando la dosis de los antibióticos a requerimientos de meningitis.

También evaluamos la relación entre las edades de los médicos y la influencia en la indicación de PL, pero no se encontró relación. Se encontró que los médicos sin especialización en neonatología, dejan de hacer

la PL con mayor frecuencia. Consideramos que la difusión de las indicaciones precisas para realizar dicho procedimiento, favorecerían rápidamente la uniformidad del criterio, posiblemente a través de una guía de aplicación nacional.

Las limitaciones del trabajo fueron, la metodología de muestreo por conveniencia con la cual no pudimos explorar las unidades más alejadas del país, como las regiones de la selva, no se exploró las razones por las cuales el médico dejaría de hacer la PL, que no se incluyeron los residentes de la especialidad, asimismo sesgo por la estructura del instrumento utilizado puede ser perfectible. Sin embargo, las fortalezas han sido el número representativo de médicos que trabajan

en Unidades Neonatales e Intermedios y el bajo porcentaje de rechazo a la encuesta.

CONCLUSIONES

Se observó desconocimiento y variabilidad del criterio de los médicos para indicar la punción lumbar en neonatos con sospecha o riesgo de meningitis. Los neonatólogos identificaron más frecuentemente la indicación en sepsis confirmada y en hemocultivo positivo.

AGRADECIMIENTO

Especial agradecimiento a todos los médicos que participaron en este proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WE Bell, WF McCormick, PL Murillo. Infecciones neurológicas en el niño. 2nd ed. Salvat; 1979.
2. Zea-Vera A, Gloria Turín C, Rueda MS, Guillén-Pinto D, Medina-Alva P, Tori A, Rivas M, Zegarra J, Castañeda A, Cam L, Ochoa TJ. Uso de la punción lumbar en la evaluación de sepsis neonatal tardía en recién nacidos de bajo peso. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2016;33(2):278-82. doi: 10.17843/rpmesp.2016.332.2215.
3. Wiswell T, Baumgart S, Gannon CM, Spitzer AR. No lumbar puncture in the evaluation for early neonatal sepsis: will meningitis be missed?. *Pediatrics*. 1995; 95: 803-6.
4. Polin Richard A. The committee on fetus and newborn. Management of Neonates With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. *Pediatrics*. 2012; 129:1006.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease. No. RR-10. Revised Guidelines from CDC, 2010
6. Hoque Mahbul, Nawshad Uddin Ahmed, A. S. M., Azad chowdhury, M. A. K., Darmstadt Gary L. and SAHA Samir K. Septicemic Neonates Without Lumbar Puncture: What are we Missing? *J Trop Pediatr*. 2006; 52(1): 63-65.
7. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int J Morphol*. 2017; 35(1):227-232.
8. Tsai MH, Chu SM, Lee CW, Hsu JF, Huang HR, Chiang MC, et al. Recurrent late-onset sepsis in the neonatal intensive care unit: incidence, clinical characteristics and risk factors. *Clin Microbiol Infect*. 2014 Nov; 20(11): O928-35.
9. Grupo de Hospitales Castrillo. Meningitis Neonatal: Estudio Epidemiológico del Grupo de Hospitales Castrillo. *An Esp Pediatr*. 2002; 56: 556-563.
10. Flidel-Rimon O, Leibovitz E, Eventov Friedman S, Juster-Reicher A. and Shinwell, ES. Is lumbar puncture (LP) required in every workup for suspected late-onset sepsis in neonates?. *Acta Paediatr*. 2011; 100: 303-304.
11. Stoll BJ, Hansen N, Fanaroff AA, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA, Lemons JA, Donovan EF, Stark AR, Tyson JE, Oh W, Bauer ChR, Korones SB, Shankaran S, Laptook AR, Stevenson DK, Papile LA, Poole WK. Late-Onset Sepsis in Very Low Birth Weight Neonates: The Experience of the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics*. 2002; 110 (2) 285-291.
12. Srinivasan L, Harris MC, Shah SS. Lumbar Puncture in the Neonate: Challenges in Decision Making and Interpretation. *Semin Perinatol*. 2012; 36 (6): 445-453.
13. Holt DE, Halket S, de Louvois J, Harvey D. Neonatal meningitis in England and Wales: 10 years on. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2001;84 (2): F85-9.
14. Lewis G, Schweig M, Guillén-Pinto D, Rospigliosi ML. Meningitis neonatal en un hospital general de Lima, Perú, 2008 al 2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(2):233-8.
15. Haque KN. Definitions of bloodstream infection in the newborn. *Pediatr Crit Care Med*. 2005 ;6(3 Suppl): S45-9.
16. Zea-Vera A, Turin CG, Ochoa TJ. Unificar los criterios de sepsis neonatal tardía: propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31(2):358-63.
17. Stoll BJ, Hansen N, Fanaroff AA, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA, Lemons JA, Donovan EF, Stark AR, Tyson JE, Oh W, Bauer CR, Korones SB, Shankaran S, Laptook AR, Stevenson DK, Papile LA, Poole WK. To tap or not to tap: high likelihood of meningitis without sepsis among very low birth weight infants. *Pediatrics*. 2004;113(5):1181-1186.
18. Schelonka RL, Chai MK, Yoder BA, Hensley D, Brockett RM, Ascher DP. Volume of blood required to detect common neonatal pathogens. *J Pediatr*. 1996;129(2):275-278.
19. Oliveros, D. M. A., Ramos, P. R., Leon, C. J. L., Mazzini, P.-R. J., Van, O. B. J., & Livia, B. C. Meningitis neonatal en la UCI del Hospital Edgardo Rebagliati Martins (IPSS) 1986-88. *Diagnóstico*. 1993; 32 (4): 73-77.
20. Lazo E, Guillén D, Zegarra J. Meningitis neonatal en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev peru pediatr*. 2008; 61(3); 157-64.
21. Patrick SW, Schumacher RE, Davis MM. Variation in lumbar punctures for early onset neonatal sepsis: a nationally representative serial cross-sectional analysis, 2003-2009. *BMC Pediatrics*. 2012; 12:134.

ANEXOS

Tabla 1 Características generales de los médicos encuestados

	Pediatras (77)		Neonatólogos (82)		p
	n	%	n	%	
Edad (años)					
<40	24	31.1	31	37.8	0.566
40-50	26	33.8	22	26.8	
>50	27	35.1	29	35.4	
Distribución por regiones					
Norte	26	33.8	6	7.3	0.000
Centro	14	18.2	4	4.9	
Sur	12	15.6	15	18.3	
Lima	25	32.4	57	69.5	
Institución laboral*					
MINSA	46	59.7	44	53.7	0.439
EsSALUD	28	36.4	32	39.0	0.729
Privado	10	13.0	22	26.8	0.030
Número de instituciones					
Ninguna	0	0.0	1	1.2	0.322
Una institución	8	10.4	14	17.1	
Dos instituciones	68	88.3	67	81.7	
Tres instituciones	1	1.3	0	0.0	

* Un mismo médico podía trabajar en más de una institución

Tabla 2. Variabilidad de opinión para realizar la punción lumbar en neonatos

	Pediatras (77)		Neonatólogos (82)		p
	n	%	n	%	
Indicación en sepsis neonatal **					
Posible	8	10.4	7	8.5	0.690
Probable	35	45.5	33	40.2	0.507
Confirmada	35	45.5	51	62.2	0.034
Indicación para realizar punción lumbar					
Hemorragia Subaracnoidea	9	11.7	8	9.8	0.694
Signos de meningitis	69	89.6	79	96.3	0.095
Sepsis con signos respiratorios	3	3.9	2	2.4	0.674+
Hemocultivo positivo	38	49.4	60	73.2	0.002
Conocimiento de las contraindicaciones					
<<					
Malformaciones lumbares	60	77.9	65	79.3	0.836
Infección en el lugar de punción	63	81.8	76	92.7	0.039
Herida en el lugar de punción	52	67.5	66	80.5	0.062
Inestabilidad hemodinámica	58	75.3	70	85.4	0.110
Indicación en condiciones especiales					
Sí tuviera signos neurológicos	17	22.1	17	20.7	0.836
Sí si tuviera convulsiones	12	15.6	12	14.6	0.867
PL si el I/T > 0.2	1	1.3	3	3.7	0.621+
Actitudes en caso no poder realizar PL					
Tratamiento para sepsis por 2 semanas	15	19.5	16	19.5	0.996
Tratamiento a dosis de meningitis	72	93.5	74	90.2	0.453
Edad de los médicos que realizarían PL					
Edad <40	19	35.8	26	41.3	0.482
Edad 40-50	18	34.0	15	23.8	
Edad >50	16	30.2	22	34.9	

+Exacta de Fisher

**El médico podía marcar más de una alternativa