

Líquidos Cerebroespinal, Cefalorraquídeo o Encéfaloespinal. Una Perspectiva Holística para *Terminologia Anatomica*

Cerebrospinal, Cephalic-rachid or Encephalospinal Fluids.
A Holistic Perspective for *Terminologia Anatomica*

Jorge Eduardo Duque Parra^{1,2,3} & Bélgica Vásquez⁴

DUQUE-PARRA, J. E. & VÁSQUEZ, B. Líquidos cerebroespinal, cefalorraquídeo o encéfaloespinal. Una perspectiva holística para *Terminologia Anatomica*. *Int. J. Morphol.*, 38(5):1421-1425, 2020.

RESUMEN: En el campo morfológico internacional se utiliza el término líquido cerebroespinal, identificado en latín como *Liquor cerebrospinalis*. En el humano, este líquido circula por varias cavidades del sistema nervioso central, de las cuales, se reconocen cinco ventrículos. Cuatro son componentes encefálicos y uno se encuentra en la parte terminal de la médula espinal. El objetivo del presente trabajo fue determinar cuál es el nombre más apropiado para este líquido, valorando el uso corriente que se da en libros de texto usados para la enseñanza de la neuroanatomía y en artículos científicos. Para ello, se efectuó una búsqueda bibliográfica, no sistemática y aleatoria, de libros y artículos científicos en los cuales se hace mención sobre el fluido del sistema ventricular encefálico y el espacio subaracnoideo del ser humano. El 100 % de los libros y artículos científicos publicados en inglés, utilizaron el término líquido cerebroespinal para denominar este fluido. El 90 % de los libros y artículos científicos publicados en español utilizaron el término líquido cefalorraquídeo y el 10 % de ellos, líquido cerebroespinal. Los resultados demuestran que en América Latina aún se utiliza más de un nombre para una misma estructura. Tanto libros como artículos científicos publicados en español no han seguido las recomendaciones de la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas (IFAA), ya que la mayoría de ellos utilizó el término líquido cefalorraquídeo. Por otra parte, creemos que el término más apropiado para referirse al líquido extracelular que circula por el sistema ventricular nervioso y espacio subaracnoideo, es el de líquido encéfaloespinal. Este término se propone para suplir el vigente y tradicional líquido cerebroespinal en inglés y líquido encefalorraquídeo en español.

PALABRAS CLAVE: Líquido cerebroespinal; Líquido cefalorraquídeo; Líquido encéfaloespinal; *Terminologia Anatomica*; *Terminologia Neuronatomica*.

INTRODUCCIÓN

En el campo morfológico internacional se usa el término líquido cerebroespinal, identificado como *Liquor cerebrospinalis* en latín y “cerebrospinal fluid” en inglés, con el número 266 en el capítulo I sobre sistema nervioso central de *Terminologia Neuroanatomica* (FIPAT, 2017b).

Este líquido circula por varias cavidades del sistema nervioso central, de las cuales, se reconocen cinco ventrículos. Cuatro son componentes encefálicos: dos en el cerebro, uno en el diencéfalo y otro en el tronco encefálico (Duque-Parra *et al.*, 2017; Scelsi *et al.*, 2020). El quinto ventrículo se encuentra en la parte terminal de la médula espinal, a nivel del cono medular de los primates, incluidos los seres humanos (Duque Parra *et al.*, 2020).

Los primeros cuatro ventrículos, son los únicos que poseen plexos coroideos, componentes neuro conectivos vasculares, cuyo epitelio simple cuboideo (Del Bigio, 2010) presenta microvellosidades finas e irregulares que aumentan la superficie de la célula para su actividad secretora y producción de líquido cerebroespinal (Tamega *et al.*, 2000; Melody *et al.*, 2015). En el ser humano, este líquido se mueve dentro del sistema nervioso central, desde la región superior a la inferior, pasando de los ventrículos laterales, por los forámenes interventriculares hacia el tercer ventrículo (Scelsi *et al.*) y, de este, por el acueducto mesencefálico hacia el cuarto ventrículo (Scelsi *et al.*); luego, sale del cuarto ventrículo al espacio subaracnoideo, por tres forámenes, dos laterales y uno a nivel de la línea media (Lee *et al.*, 2012).

¹ Departamento de Ciencias Básicas, Programa de Medicina, Universidad de Caldas, Colombia.

² Departamento de Ciencias Básicas, Programa de Medicina, Universidad de Manizales, Colombia.

³ Grupo Neurociencia de Caldas, Colombia.

⁴ Universidad de Tarapacá, Chile.

El objetivo del presente trabajo fue determinar cuál es el nombre más apropiado para este líquido, de distribución encefálica y espinal, valorando el uso corriente que se da en libros de texto usados para la enseñanza de la neuroanatomía y en artículos científicos.

MATERIAL Y MÉTODO

Se efectuó una búsqueda bibliográfica, no sistemática y aleatoria, de libros y artículos científicos en los cuales se hace mención sobre el fluido del sistema ventricular encefálico y el espacio subaracnoideo del ser humano, con el fin de conocer cuál es el término usado para denominar este fluido, verificar si se sigue o no la *Terminologia Neuroanatomica* (FIPAT, 2017b) y *Terminologia Anatomica* (FIPAT, 2019) y, posteriormente, proponer un término adecuado para denominar este fluido.

Para ello, se revisaron 10 libros, utilizados en la enseñanza de la neuroanatomía en inglés y 10 en español. Además, revisamos 10 artículos científicos en inglés presentes en la base de datos de PubMed, correspondientes al año 2020 y 10 artículos científicos en español de 1980 a 2019.

Los libros y artículos científicos seleccionados fueron registrados en tablas, ordenando las referencias alfabéticamente.

RESULTADOS

El 100 % de los libros en inglés, usados para la enseñanza de la neuroanatomía, utilizó el término líquido cerebroespinal para denominar el fluido del sistema ventricular encefálico y espinal (Tabla I). De los 10 libros en español, 9 utilizaban el término líquido cefalorraquídeo y uno líquido cerebroespinal (Tabla II). El 100 % de los artículos científicos publicados en inglés usaba el término líquido cerebroespinal (Tabla III) y, de los artículos publicados en español, 9 utilizaban el término líquido cefalorraquídeo y uno líquido cerebroespinal (Tabla IV).

DISCUSIÓN

La neuroanatomía es una importante área de la morfología que utiliza la *Terminologia Anatomica* y la *Terminologia Neuroanatomica*, las cuales propenden por una comunicación más clara y precisa entre los profesionales de la salud, aunque en América Latina sigue siendo un grave problema de comunicación científica entre los profesionales y estudiantes del área de la salud (Duque *et al.*, 2016) y de las ciencias afines, pues entre otros aspectos, se utilizan diversos nombres para una misma estructura (Duque *et al.*, 2018), como es el caso de líquido cerebroespinal y líquido cefalorraquídeo, objeto de este trabajo.

Tabla I. Libros en inglés y término usado para el fluido del sistema ventricular encefálico y espacio subaracnoideo.

LIBRO - TEXTO	TÉRMINO
Bhuiyan, P. S.; Rajgopal, L.; Shyamkishore, K. & Inderbir Singhs. <i>Text book of neuroanatomy. Fundamental al clinical</i> . 9 ed. New Dheli, Jaypee brothers medical publishers, 2014.	Cerebrospinal fluid
Blumenfeld, H. <i>Neuroanatomy through clinical cases</i> . Massachusetts, Sinauer Associates Sunderland, 2002.	Cerebrospinal fluid
Douglas, J. G. & Jennifer, K. <i>Sidman's Neuroanatomy: a programmed learning tool</i> . Brueckner. 2 nd ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2008.	Cerebrospinal fluid
Goldberg, S. <i>Clinical neuroanatomy made ridiculously simple</i> . 3 rd ed. Miami, Medmaster, 2003.	Cerebrospinal fluid
Haines, D. E. <i>Neuroanatomy. An Atlas of structures, sections, and systems</i> . 8 th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2012.	Cerebrospinal fluid
Martin, J. H. <i>Neuroanatomy text and atlas</i> . 4 ed. New York, McGraw-Hill, 2012.	Cerebrospinal fluid
Mancall, E. L. & Brock, D. G. <i>Clinical Neuroanatomy. The Anatomic basis for clinical Neuroscience</i> . Philadelphia, Elsevier, 2011.	Cerebrospinal fluid
Mtui, E.; Gruener, G. & Dockery, P. <i>FitzGerald's. Clinical neuroanatomy and neuroscience</i> . 7 th ed. Philadelphia, Elsevier, 2016.	Cerebrospinal fluid
Snell, R. S. <i>Clinical neuroanatomy</i> . 7 th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2010.	Cerebrospinal fluid
Standing, S. <i>Gray's Anatomy. The Anatomical basis of clinical practice</i> . 41 th ed. Philadelphia. Elsevier, 2016.	Cerebrospinal fluid

Tabla II. Libros en español y término usado para el fluido del sistema ventricular encefálico y espacio subaracnoideo.

LIBRO - TEXTO	TÉRMINO
Afifi, A. K. & Bergman, R. A. <i>Neuroanatomía funcional texto y atlas</i> . 2 ^a ed. México, Mc Graw Hill. Interamericana, 2006.	Líquido cerebroespinal
Clark, D. L.; Boutros, N. N. & Mendez, M. F. <i>El cerebro y la conducta neuroanatómica para psicólogos</i> . 3 ^a ed. México, El manual moderno, 2012.	Líquido cefalorraquídeo
Crossman, A. R. & Neary, D. <i>Neuroanatomía. Texto y atlas en color</i> . 5 ^a ed. Barcelona, Elsevier, 2015.	Líquido cefalorraquídeo
García-Porrero, J. A. & Hurlé, J. M. <i>Neuroanatomía humana</i> . Madrid, Panamericana, 2015.	Líquido cefalorraquídeo
Kieman, J. A. & Rajakumar, N. <i>Barr. El sistema nervioso humano. Una perspectiva anatómica</i> . 10 ^a ed. Barcelona, Wolters Kluwer, 2014.	Líquido cefalorraquídeo
Mtui, E.; Gruener, G. & Dockery P. <i>Neuroanatomía clínica y Neurociencia</i> . 7 ^a ed. Barcelona, Elsevier, 2017.	Líquido cefalorraquídeo
Pró, E. A. <i>Anatomía Clínica</i> . 2 ed. Buenos Aires, Panamericana, 2014.	Líquido cefalorraquídeo
Puelles López, L.; Martínez Pérez, S. & Martínez de la Torre, M. <i>Neuroanatomía</i> . Madrid, Panamericana, 2008.	Líquido cefalorraquídeo
Rubin, M. & Safdieh, J. E. <i>Netter neuroanatomía esencial</i> . Barcelona, Elsevier Masson, 2008.	Líquido cefalorraquídeo
Snell, R. S. <i>Neuroanatomía clínica</i> . 7 ^a ed. Barcelona, Wolters Kluwer, 2014.	Líquido cefalorraquídeo

Tabla III. Artículos en inglés y término usado para el fluido del sistema ventricular encefálico y espacio subaracnoideo.

Autores. Nombre del artículo. Revista, volumen (fascículo), páginas, año.	TÉRMINO
Connor, J. R.; Duck, K.; Patton, S.; Simpson, I. A.; Trotti, L. M.; Allen, R.; Earley, C. J. & Rye, D. Evidence for communication of peripheral iron status to cerebrospinal fluid: clinical implications for therapeutic strategy. <i>Fluids Barriers CNS</i> , 17(1):28, 2020.	cerebrospinal fluid
Choi, J. Y.; Cho, S. J.; Park, J. H.; Yun, S. M.; Jo, C.; Kim, E. J.; Huh, G. Y.; Park, M. H.; Han, C. & Koh, Y. H. Elevated cerebrospinal fluid and plasma N-Cadherin in Alzheimer disease. <i>J. Neuropathol. Exp. Neurol.</i> , 79(5):484-92, 2020.	cerebrospinal fluid
Curti, J. M.; Queiroz, G. R.; Pereira, P. F. V.; Anjos, M. C.; Flaiban, K. K. M. C. & Lisbôa, J. A. N. L-lactate in cerebrospinal fluid can be used as a biomarker of encephalitis in cattle. <i>Can. J. Vet. Res.</i> , 84(2):146-52, 2020.	cerebrospinal fluid
Eigsti, R. L.; Krasowski, M. D.; Vidholia, A. & Merrill, A. E. Data on interference indices in body fluid specimens submitted for clinical laboratory analysis. <i>Data Brief</i> , 30:105408, 2020.	cerebrospinal fluid
Guo, H.; Kommidi, H.; Lekay, C. C.; Koutcher, J.; Judenhofer, M. S.; Cherry, S. R.; Wu, A. P.; Akin, O.; Souweidane, M. M.; Aras, O.; Zhu, Z. & Ting, R. A near-infrared probe for non-invasively monitoring cerebrospinal fluid flow by ¹⁸ F-positron emitting tomography and fluorescence. <i>EJNMMI Res.</i> , 10(1):37, 2020.	cerebrospinal fluid
Hartley, B. R.; Birnbaum, C. & Hoffman, C. E. Cavemous malformation hemorrhage due to trans-mural pressure alterations after cerebrospinal fluid diversion: A case report. <i>BMC Neurol.</i> , 20(1):131, 2020.	cerebrospinal fluid
Kim, H. J.; Ahn, H.; Lee, S. J.; Kim, B. T.; Park, J. H. & Lee A. Dozens of Red Blood Cells in Cerebrospinal Fluid as a Diagnostic Clue to Spontaneous Vertebral Artery Dissection Mimicking Meningitis: Report of two cases. <i>J. Clin. Neurol.</i> , 16(2):321-3, 2020.	cerebrospinal fluid
McCully, C. L.; Rodgers, L. T.; Cruz, R.; Thomas, M. L.; Peer, C. J.; Figg, W. D. & Warren, K. E. Plasma and cerebrospinal fluid pharmacokinetics of the DNA methyl transferase inhibitor, 5-azacytidine, alone and with inulin, in nonhuman primate models. <i>Neurooncol. Adv.</i> , 2(1):vdaa005, 2020.	cerebrospinal fluid
Rajda, C.; Galla, Z.; Polyák, H.; Maróti, Z.; Babarczy, K.; Pukoli, D. & Vécsei, L. Cerebrospinal fluid neurofilament light chain is associated with Kynurenine Pathway metabolite changes in multiple sclerosis. <i>Int. J. Mol. Sci.</i> , 21(8):E2665, 2020.	cerebrospinal fluid
van de Beek, M.; Moirad, B. R.; van Steenoven, I.; Vanderstichele, H.; Scheltens, P.; Teunissen, C. E.; Lemstra, A. W. & van der Flier, W. M. Sex-specific associations with cerebrospinal fluid biomarkers in dementia with Lewy bodies. <i>Alzheimers Res. Ther.</i> , 12(1):44, 2020.	cerebrospinal fluid

Tabla IV. Artículos en español y término usado para el fluido del sistema ventricular encefálico y espacio subaracnoideo.

Autores. Nombre del artículo. Revista, volumen (fascículo), páginas, año.	TÉRMINO
Cabrera-Maqueda, J. M.; Fuentes-Rumí, L.; Valero-López, G.; Baidez- Guerrero, A. E.; García-Molina, E.; Díaz-Pérez, J. & García-Vázquez, E. Difusión de los antibióticos en el sistema nervioso central. <i>Rev. Esp. Quimioter.</i> , 31(1): 01-12, 2018.	Líquido cefalorraquídeo
Duarte, M. M. S.; Camacho-Moreno, G. & Mancilla, G. N. Valores del análisis citoquímico de líquido cefalorraquídeo en pacientes con derivación ventriculo-peritoneal. <i>Rev. Chilena Infectol.</i> , 36(3):378-83, 2019	Líquido cefalorraquídeo
Guzmán, M.; Ayala, M.; Toro-Gonzalez, G.; Morales, L. & Díaz, H. Estudio del líquido cefalorraquídeo en el diagnóstico de la panencefalitis esclerosante sub-aguda (peesa). <i>Acta Med. Col.</i> , 5(3):431-7, 1980.	Líquido cefalorraquídeo
Martínez Brú, C.; Llompert Alabern, I. Recomendaciones para el estudio de las proteínas del líquido cefalorraquídeo. <i>Química Analítica</i> , 21(2):83-90, 2002.	Líquido cefalorraquídeo
Moraes, M.; Camacho, S.; Margni, C. & Borbonet, D. Utilidad del examen de líquido cefalorraquídeo y de la radiografía de huesos largos en neonatos asintomáticos con riesgo de sífilis congénita. <i>Arch. Pediatr. Urug.</i> , 84(3):187-92, 2013.	Líquido cefalorraquídeo
Munive, B. L. Punción lumbar. Condiciones e indicaciones en pediatría. <i>Acta Pediatr. Mex.</i> , 35:423-7, 2014.	Líquido cefalorraquídeo
Navarro Suay, R.; García Aroca, M. A.; López Soberón, E. & Pelet Pascual, E. Líquido cefalorraquídeo xantocrómico, ¿cómo puede ser posible? <i>Sanid. Mil.</i> , 73(4): 224-5, 2017.	Líquido cefalorraquídeo
Pérez-Neri, I. & Aguirre-Espinosa, A. C. Dinámica del líquido cefalorraquídeo y barrera hematoencefálica. <i>Arch. Neurocién. (Mex)</i> , 20 (1):60-4, 2015.	Líquido cefalorraquídeo
Serrano, V. S. Manifestaciones neurológicas de la infección por VIH en pediatría. <i>Rev. Chil. Pediatr.</i> , 64(4):259-63, 1993.	Líquido cerebrospinal
Tola Arribas, M. A. Historia del líquido cefalorraquídeo: desde la Antigüedad hasta la Edad Contemporánea. <i>Neurosci. Hist.</i> , 5(3):105-13, 2017.	Líquido cefalorraquídeo

Lo anterior, se debe a diversos factores, entre los que se destaca, que los textos utilizados en la enseñanza neuroanatómica no han seguido las recomendaciones de la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas (IFAA), y para el presente estudio, involucra que la mayoría de los textos revisados en español utilizó el término líquido cefalorraquídeo. Esto se podría deber, a que muchos morfólogos no han aceptado el término en latín y desean seguir usando un término consagrado en español (Duque *et al.*, 2018) o no han planteado otras opciones racionales al respecto.

Si se utiliza una terminología especializada que permite la correcta descripción de todos los componentes que conforman el sistema nervioso, dichas palabras allí empleadas, permitirían dar un fundamento para perfeccionar el diálogo con la tentativa de encontrar la equivalencia que, para el caso, usa varios términos sobre el fluido que circula por el sistema nervioso central endo ventricularmente y por el espacio subaracnoideo. Aunque el uso del término en cues-

tion es apropiado en inglés, no corresponde con el original en latín de *Liquor cerebrospinalis* (FIPAT, 2017 y 2019).

Además, hay varias dudas: en inglés se utiliza el término líquido cerebrospinal, pero creemos que no necesariamente es el más adecuado, pues al usar este término se da referencia a que el líquido está en el cerebro, sin incluir el diencéfalo, el cerebelo y el tronco encefálico, particularizando en el componente más voluminoso del sistema nervioso central: el cerebro. Aunque en inglés, encéfalo se homologa por cerebro “brain” y se define como la parte del sistema nervioso central contenido dentro del cráneo, que comprende el prosencéfalo, mesencéfalo y rombencéfalo y sus subdivisiones (Dorland’s, 2012), indicadas en textos de neurodesarrollo intrauterino, como si fueran estructuras diferentes, es decir, no parece existir comprensión ontogenética. Junto con lo anterior, en *Terminología Anatómica* (término 5388) y *Terminología Neuroanatómica* (término 266) aparece en ambas terminología el término en-

céfalo, en latín *Encephalon*, sin embargo, es traducido como “brain” -cerebro-, que los hablantes en inglés han asimilado. Los otros componentes como *Truncus encephali* (tronco encefálico en español) pasa al inglés como “Brain stem”, que incluye el *Myelencephalon* (mielencéfalo), el *Pons* (puente) y el *Mesencephalon* (mesencéfalo). Además, se señala el *Cerebellum* (cerebelo), el *Prosencephalon* (prosencefalo), traducido al inglés como “forebrain” -cerebro anterior-; el *Diencephalon* (diencefalo) y el *Telencephalon* (telencefalo), cuya segunda columna indica un sinónimo en latín *Cerebrum* (cerebro en español) (FIPAT, 2017b); sin embargo, en *Terminologia Anatomica* (FIPAT, 2019) este término no tiene sinónimo en latín.

Por otra parte, en inglés y español, es usado el término electroencefalograma “electroencephalogram” (Aiyer *et al.*, 2016; Fahy & Chau, 2018) en referencia a registrar los potenciales masivos de la actividad neuronal del cerebro. Sin embargo, considerando el análisis anterior y en sincronía con el mismo, ¿por qué no usan un término como electrocerebrograma “electrobraingram”?

En algunos artículos científicos también se usan términos como desarrollo de la corteza cerebral “cerebral cortical”, cerebro humano “human brain” y microcefalia “microcephaly” (Lehtinen & Walsh, 2011). Los términos: prosencefalo, telencefalo, diencefalo, mielencéfalo y romboencéfalo se utilizan en el estudio del desarrollo intrauterino del embrión y feto que se encuentran señalados en *Terminologia Embryologica* (FIPAT, 2017a), ¿por qué luego se usan de manera diferente si se está reconociendo implícitamente el término céfalo para denotar cabeza? y, además, en casos de alteraciones del neurodesarrollo, no se usa el término cerebro, sino encéfalo, lo que es claro al denominar anencefalia para la afección que forma parte del espectro del defecto del tubo neural, en el que el cerebro y los huesos craneales están muy malformados, en donde las estructuras cerebrales y cerebolasas están reducidas o con malformación, sin embargo, el cerebro posterior está presente (Kumar *et al.*, 2015; Bayat, 2016; Ekmekci & Gencdal 2019).

En base a los análisis realizados, la palabra cerebro como parte del término líquido cerebrospinal, no considera otras estructuras por donde fluye y se encuentra este fluido. En español, si se utiliza el término cefalorraquídeo, se refiere a que está en la cabeza y no particulariza que está en su interior, ejemplo: la vena facial está en la cabeza, pero no en su interior, por lo que es una vena pericefálica y no endocefálica. Además, raquídeo hace referencia a la columna vertebral -raquis- y no particulariza en su interior, es decir, en el conducto central, en el quinto ventrículo y en el espacio subaracnoideo con sus diversas cisternas durales-aracnoideas, aunque una pequeña parte sale por las raíces de los nervios

espinales. Por ello, el término que proponemos para este líquido es encéfaloespinal, para referir que se ubica en el encéfalo, interior de la cabeza, tanto por el sistema ventricular como por su espacio subaracnoideo, y espinal, para referir que circula por dentro de la médula espinal y en el espacio subaracnoideo de esta. Este término parece más holístico, general y particular a la vez, para designar este fluido del sistema nervioso central, por lo que sugerimos implementarla en *Terminologia Anatomica* y *Terminologia Neuroanatomica*.

CONCLUSIÓN

El término más apropiado para referirse al líquido extracelular que circula por el sistema ventricular nervioso y espacio subaracnoideo es el de líquido encéfaloespinal. Se propone para suplir el vigente y tradicional líquido cerebrospinal en inglés y líquido cefalorraquídeo en español.

DUQUE-PARRA, J. E. & VÁSQUEZ, B. Cerebrospinal, Cephalic-rachid or encephalospinal fluids. A holistic perspective for *Terminologia Anatomica. Int. J. Morphol.*, 38(5):1421-1425, 2020.

SUMMARY: The term cerebrospinal fluid is generally used in morphology. In Latin it is known as liquor cerebrospinalis. In the human, this fluid circulates through various cavities of the central nervous system, of which, five ventricles are recognized. Four are brain components and one is in the terminal part of the spinal cord. The objective of the present study was to determine the most appropriate term for this liquid, while evaluating the current use of terminology in scientific publications and in academic textbooks used to teach neuroanatomy. A non-systematic and randomized bibliographic search of books and scientific articles was carried out, making mention of the cephalic ventricular system fluid and the subarachnoid space of the humans. A total, (100 %) of identified scientific books and articles published in English, used the term cerebrospinal fluid to refer to this fluid; 90 % of the scientific books and articles published in Spanish used the term cephalic-rachid fluid; cerebrospinal fluid was used in 10 % of these. The results show that more than one term continues to be used in Latin America to refer to this structure. International Federation of Anatomical Associations (IFAA) recommendations have not been followed, since most books and scientific research publications use the term cerebrospinal fluid to describe the structure. Moreover, we believe that the cephalic-spinal fluid is the most appropriate term in this case, given that circulation occurs throughout the ventricular nervous system and the subarachnoid space. This term is proposed to replace the current and traditional cerebrospinal fluid in English and cephalic-rachid fluid in Spanish.

KEY WORDS: Cerebrospinal fluid; Cerebrospinal fluid; Brain-spinal fluid; *Terminologia Anatomica*; *Terminologia Neuroanatomica*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aiyer, R.; Novakovic, V. & Barkin, R. L. A systematic review on the impact of psychotropic drugson electroencephalogram waveforms in psychiatry. *Postgrad. Med.*, 128(7):656-64, 2016.
- Bayat, P. D. Abnormalities in boy anencephalic newborn in Iran. *J. Morphol. Sci.*, 33(4):197-9, 2016.
- Del Bigio, M. R. Ependymal cells: biology and pathology. *Acta Neuropathol.*, 119(1):55-73, 2010.
- Dornald. *Dorland's illustrated medical dictionary*. 32nd ed. Elsevier, Saunders, 2012.
- Duque Parra, J. E.; Aguirre, M. A. & Vélez García J. F. The terminal ventricle in *Saguinus leucopus*. *J. Anat.*, 236.1:P2-V3, 2020.
- Duque, P. J. E.; Barco Ríos, J. & Aldana Rueda, J. E. La terminología anatómica en Colombia y el uso de epónimos en la enseñanza en medicina. *Rev. Biosalud*, 15(1):82-6, 2016.
- Duque-Parra, J. E.; Barco-Ríos, J. & García-Aguirre, J. F. A historical approach to the ventricular system of the brain. *Rev. Fac. Med.*, 65(3): 473-7, 2017.
- Duque, P. J. E.; Vásquez, B. & del Sol, M. Problemática Educativa Terminológica Anatómica en América latina: Terminologia Anatomica es Internacional, no Nacional ni Regional. *Int. J. Morphol.*, 36(4):1423-30, 2018.
- Ekmekci, E. & Gencdal, S. What's happening when the pregnancies are not terminated in case of anencephalic fetuses? *J. Clin. Med. Res.*, 11(5):332-6, 2019.
- Fahy, B. G. & Chau, D. F. The Technology of Processed electroencephalogram monitoring devices for assessment of depth of anesthesia. *Anesth. Analg.*, 126(1):111-7, 2018.
- FIPAT. *Terminologia Anatomica*. 2nd ed. FIPAT.library.dal.ca. Federative International Programme for Anatomical Terminology, 2019.
- FIPAT. *Terminologia Embryologica*. 2nd ed. FIPAT.library.dal.ca. Federative International Programme for Anatomical Terminology, 2017a.
- FIPAT. *Terminologia Neuroanatomica*, FIPAT.library.dal.ca. Federative International Programme for Anatomical Terminology, 2017b.
- Kumar, A. M.; Javia, M. D. & Lakhani, C. J. Development of brain and spinal cord in anencephalic human fetuses. *Anatomy*, 9(2):60-5, 2015.
- Lee, C. C.; Lin, C. F.; Yang, T. F.; Hsu, S. P.; Chen, H. H.; Chen, S. C. & Shih, Y. H. Telovelar approach for choroid plexus papilloma in the foramen of Luschka: a safe way using a neuromonitor. *Clin. Neurol. Neurosurg.*, 114(3):249-53, 2012.
- Lehtinen, M. K. & Walsh, C. A. Neurogenesis at the Brain–Cerebrospinal Fluid Interface. *Annu. Rev. Cell Dev. Biol.*, 27:653-79, 2011.
- Melody, P.; Lun Edwin, S.; Monuki, M. K. & Lehtinen. Development and functions of the choroid plexus–cerebrospinal fluid system. *Nat. Rev. Neurosci.*, 16(8):445-57, 2015.
- Scelsi, C. L.; Rahim, T. A.; Morris, J. A.; Kramer, G. J.; Gilbert, B. C.; Forseen, S. E. The Lateral Ventricles: A detailed review of anatomy, development, and anatomic variations. *AJNR Am. J. Neuroradiol.*, 41:566-72, 2020.
- Tamega, O. J.; Tirapelli, L. F. & Petroni, S. Scanning electron microscopy study of the choroid plexus in the monkey (*Cebus apella apella*). *Arq. Neuropsiquiatr.*, 58(3-B):820-5, 2000.

Dirección para correspondencia:
Dra. BÉLGICA VÁSQUEZ
Universidad de Tarapacá
Arica
CHILE

Email: bvasquezp@uta.cl

Recibido : 16-04-2020
Aceptado: 24-05-2020