

Xantocromía en líquido cefalorraquídeo como herramienta clave para el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea

Xanthochromia in cerebrospinal fluid as a key tool for the diagnosis of subarachnoid hemorrhage

David Quispe-Aranda^{1, a} 

Señores editores:

La hemorragia subaracnoidea (HSA) es una de las principales causas de accidente cerebrovascular (ACV), con un número creciente de casos en todo el mundo. En Perú, los casos de ACV aumentaron de 10 570, en 2017, a 12 835, en 2018, lo que refleja una tendencia preocupante. Globalmente, se estima que cada año casi 500 000 personas padecen HSA, de los cuales dos tercios ocurren en países con ingresos bajos y medios. Esta patología es especialmente relevante debido a su alta tasa de mortalidad en las primeras 24 horas y las graves secuelas a largo plazo que pueden generar (1-4).

Fisiológicamente, la HSA se caracteriza por un sangrado repentino en el espacio subaracnoideo, lo que provoca una descomposición de los componentes sanguíneos, liberando citocinas inflamatorias y citotóxicas asociadas a un pronóstico desfavorable (5). Por tanto, es crucial un diagnóstico temprano para implementar un tratamiento adecuado que minimice los daños neurológicos irreversibles. La tomografía computarizada (TC) ha sido tradicionalmente el estándar de referencia para el diagnóstico, especialmente durante las primeras horas tras el sangrado. Sin embargo, cuando este método no ofrece resultados concluyentes, persiste la sospecha clínica o la disponibilidad del equipo es limitada, el análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR) mediante punción lumbar se convierte en una herramienta fundamental para confirmar el diagnóstico (5, 6).

Una de las pruebas más relevantes en el análisis del LCR es la detección de xantocromía, un marcador clave de HSA. El término «xantocromía» proviene del griego *xanthos*, que significa 'amarillo', y describe la pigmentación amarillenta que se observa en el LCR aproximadamente seis horas después de la HSA. Este

Citar como:

Quispe-Aranda D. Xantocromía en líquido cefalorraquídeo como herramienta clave para el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea. Rev Neuropsiquiatr. 2025; 88(4): 433-435. DOI: 10.20453/rnp.v88i4.6479

En línea: 18-12-2025

Correspondencia:

David Quispe-Aranda
✉ davidquispearanda@gmail.com



Artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

© El autor
© Revista de Neuro-Psiquiatría

¹ Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.

^a Licenciado en Tecnología Médica.

hallazgo puede persistir durante 2 a 3 semanas tras el evento hemorrágico (5, 7); y su detección facilita la rápida identificación de los pacientes que requieren intervención urgente (8). Es importante resaltar que, para evitar falsos negativos, la punción lumbar debe realizarse al menos 12 horas después del inicio de los síntomas (9).

Para la detección de xantocromía, existen dos métodos principales: la inspección visual del LCR y la espectrofotometría. Esta última es preferida debido a su capacidad para diferenciar entre oxihemoglobina (resultante de una punción traumática) y bilirrubina (proveniente de la HSA), lo que proporciona una mayor precisión diagnóstica. Cuando el recuento de hematíes en el LCR es inferior a 2000/ μ L y no se observa xantocromía, se puede descartar la existencia de HSA (10). Aunque la inspección visual es precisa, su menor sensibilidad hace que la espectrofotometría sea la opción más confiable en la práctica clínica (11).

Es relevante destacar que tanto las guías de práctica clínica del Instituto de Salud del Niño de San Borja (ISNSB) como las del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN) coinciden en la importancia del análisis espectrofotométrico del LCR en el diagnóstico de la HSA. Sin embargo, mientras que las guías del ISNSB enfatizan el uso de esta técnica para aumentar la sensibilidad diagnóstica del LCR, especialmente después de las 12 horas desde el inicio de la cefalea, las guías del INCN incluyen explícitamente la xantocromía como una herramienta diagnóstica clave, complementada por la espectrofotometría para un análisis más detallado (12, 13).

Existen otros exámenes que no han demostrado ser tan efectivos en la investigación de HSA, como es el caso de la observación de los cambios en la cantidad de glóbulos rojos entre los diferentes tubos tras una punción lumbar (14). Además, el estudio de hematíes crenados en el LCR, aunque ha sido propuesto en investigaciones históricas, no se considera un hallazgo clínicamente significativo (15). Según los estudios de Mauer (16) y Veuger (17), la presencia de hematíes crenados no es un indicador confiable de HSA, ya que esta característica citológica puede ser causada por la hipertonicidad del LCR en comparación con el plasma sanguíneo, lo que induce la deshidratación de los glóbulos rojos, provocando su crenación.

En conclusión, el diagnóstico temprano y preciso de la HSA es crucial para mejorar el pronóstico de los pacientes. Si bien la TC constituye el método estándar de referencia, cuando sus resultados no son concluyentes,

el análisis del LCR —especialmente la detección de xantocromía—, se convierte en una herramienta fundamental para confirmar la enfermedad. Asimismo, se debe descartar el uso del análisis de hematíes crenados como marcador diagnóstico de HSA, ya que esta característica citológica no tiene valor clínico para esta afección.

REFERENCIAS

1. Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2021; 38(3): 399-405. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.383.7804>
2. Hughes JD, Bond KM, Mekary RA, Dewan MC, Rattani A, Baticulon R, et al. Estimating the global incidence of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a systematic review for central nervous system vascular lesions and meta-analysis of ruptured aneurysms. *World Neurosurg* [Internet]. 2018; 115: 430-447.e7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.03.220>
3. Cadavid MS, Rivas SA, Yáñez MR. Hemorragia subaracnoidea. Malformaciones arteriovenosas. *Medicine* [Internet]. 2019; 12(70): 4097-4107. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.01.003>
4. Bandyopadhyay S, Schwendinger N, Jahromi BR, Lad SP, Blackburn S, Wolf S, et al. Red blood cells in the cerebrospinal fluid compartment after subarachnoid haemorrhage: significance and emerging therapeutic strategies. *Transl Stroke Res* [Internet]. 2025; 16(1): 133-146. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12975-024-01238-9>
5. Berek K, Lindner A, Kindl P, Di Pauli F, Schiefecker AJ, Pfausler B, et al. Cerebrospinal fluid red blood cells and total protein are associated with clinical outcome in spontaneous subarachnoid hemorrhage. *Eur J Neurol* [Internet]. 2024; 32(1): e16456. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ene.16456>
6. Wulff AB, Højgaard JL, Hilsted L. Spectrophotometry of cerebrospinal fluid for xanthochromia is a sensitive and specific test for subarachnoid bleeding but adds little to computed tomography. *Scand J Clin Lab Invest* [Internet]. 2020; 80(8): 681-686. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00365513.2020.1846208>
7. Dugas C, Jamal Z, Bollu PC. Xanthochromia [Internet]. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526048/>

8. García S, Rico N, Reche AJ. Evaluación del tiempo de respuesta (TAT) en solicitudes de xantocromía en líquido cefalorraquídeo (LCR): impacto tras una auditoría previa. *Rev Sanit Investig* [Internet]. 2024; 5(10). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/evaluacion-del-tiempo-de-respuesta-tat-en-solicitudes-de-xantocromia-en-liquido-cefalorraquideo-lcr-impacto-tras-una-auditoria-previa/>
9. Shahan B, Choi EY, Nieves G. Cerebrospinal fluid analysis. *Am Fam Physician* [Internet]. 2021; 103(7): 422-428. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/0401/p422.html>
10. Soto DG. Actualización en hemorragia subaracnoidea. *Med Gen Fam* [Internet]. 2023; 12(4): 179-185. Disponible en: <http://doi.org/10.24038/mgyf.2023.046>
11. Sjulstad AS, Brekke OL, Alstadhaug KB. Visual inspection versus spectrophotometry for xanthochromia detection in patients with sudden onset severe headache-A diagnostic accuracy study. *Headache* [Internet]. 2025; 65(1): 80-89. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/head.14802>
12. Instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de aneurismas intracraneales en pediatría [Internet]. Código: GPC-008/INSN-SB/SUAIEPN-V01. Lima: INSN-SB; 2021. Disponible en: <https://www.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2021/RD%20N%C2%B0%2000053-2021-DG-INSNSB%20GUIA%20DE%20PRACTICA%20CLINICA%20ANEURISMAS%20INTRACRANEALES%20PEDIATRICOS%20.pdf>
13. Resolución Directoral n.º 099-2018-DG-INCN, que aprueba la Guía de práctica clínica para manejo de la hemorragia subaracnoidea. Guía en versión corta. Lima: Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas; 2018, 10 de abril. Disponible en: <https://www.incn.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/2018-Gu%C3%ADa-de-pr%C3%A1ctica-cl%C3%ADnica-para-manejo-de-la-hemorragia-subaracnoidea-versiones-corta-y-extensa.pdf>
14. Czuczman AD, Thomas LE, Boulanger AB, Peak DA, Senecal EL, Brown DF, et al. Interpreting red blood cells in lumbar puncture: Distinguishing true subarachnoid hemorrhage from traumatic tap. *Acad Emerg Med* [Internet]. 2013; 20(3): 247-256. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/acem.12095>
15. College of American Pathologists. Hematology and Clinical Microscopy Glossary. Illinois: CAP; 2024. Disponible en: <https://documents.cap.org/documents/cap-hematology-and-clinical-microscopy-glossary.pdf>
16. Mauer AM. Crenated red cells in spinal fluid. *Am J Dis Child* [Internet]. 1964; 108(5): 451. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/archpedi.1964.02090010453001>
17. Veuger AJ, Kortbeek LH, Booi AC. Siderophages in differentiation of blood in cerebrospinal fluid. *Clin Neurol Neurosurg* [Internet]. 1978; 80(1): 46-56. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0303-8467\(78\)80006-7](https://doi.org/10.1016/s0303-8467(78)80006-7)