



PREANALÍTICA, INTERFERENCIAS Y LÍQUIDOS BIOLÓGICOS

PREANALYTICS, INTERFERENCES AND BIOLOGICAL FLUIDS

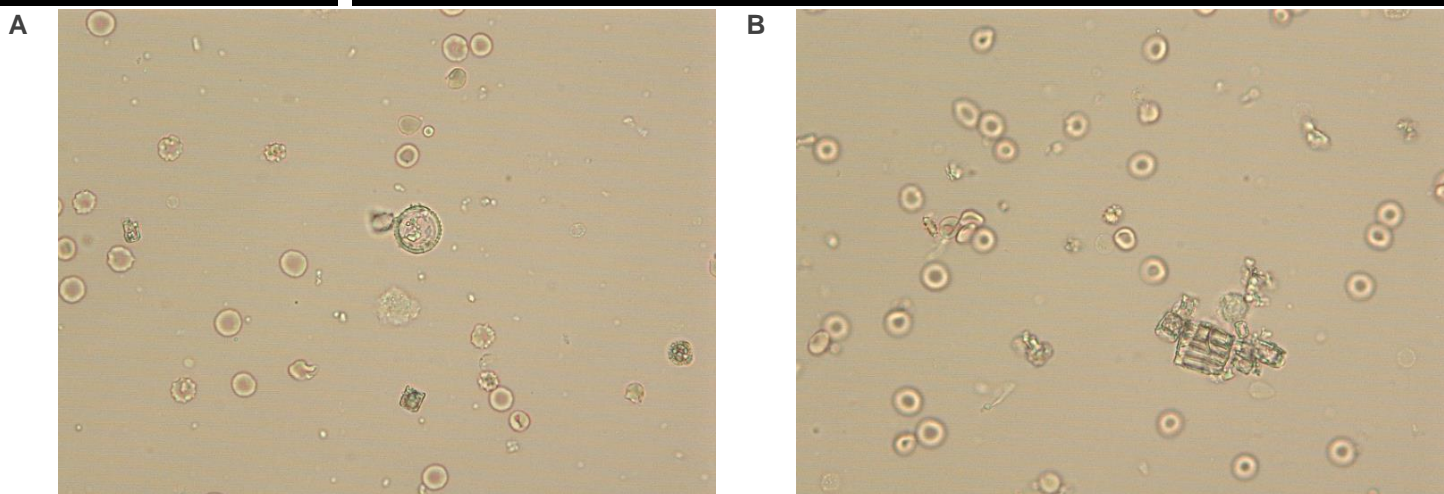


Figura 1. A) y B) Líquido cefalorraquídeo (LCR): hematíes, leucocitos y artefactos (40x).
Figure 1. A) and B) Cerebrospinal fluid (CSF): red blood cells, leukocytes and artefacts (40x).

Autores

María Jesús Andrés Otero
 Mercedes Gálvez Castrillo
 Dolores Hernandez Villén

Filiación

Servicio de Bioquímica Clínica.
 Hospital Clínico Universitario
 Lozano Blesa, Zaragoza.

Fecha de publicación

30 abril 2018

Páginas

Páginas 7-10

Se observa las siguientes imágenes en un líquido cefalorraquídeo (LCR). La visión al microscopio con el objetivo de 40 (40x) revela unas estructuras de forma circular con una doble capa de un tamaño similar a los hematíes y algunas de tamaño mayor ($\approx 10 - 18$ micras) y también estructuras rectangulares sueltas o agrupadas ($\approx 10 - 20$ micras) (figura 1A y 1B). En el recuento del citómetro no aparece ninguna alarma.

Performing the cytological analysis of cerebrospinal fluid (CFS). Microscopic vision with a 40x objective reveals a double layer of circular structures of similar size to red blood cells or larger ($\approx 10 - 18$ microns), and also loose or grouped rectangular structures ($\approx 10 - 20$ microns) (figure 1A and 1B). The alarm of the alarm of the cytometer was not triggered.

Tabla 1	MICROSCOPIO ÓPTICO	Sysmex® XT-4000i
Leucocitos	520	1.677
Hematíes/mm ³	54.000	55.000
Recuento diferencial	PMN 74% Linfocitos 5% Monocitos 21%.	Polimorfonucleares (PMN): 69,8% Mononucleares (MN): 30,2%

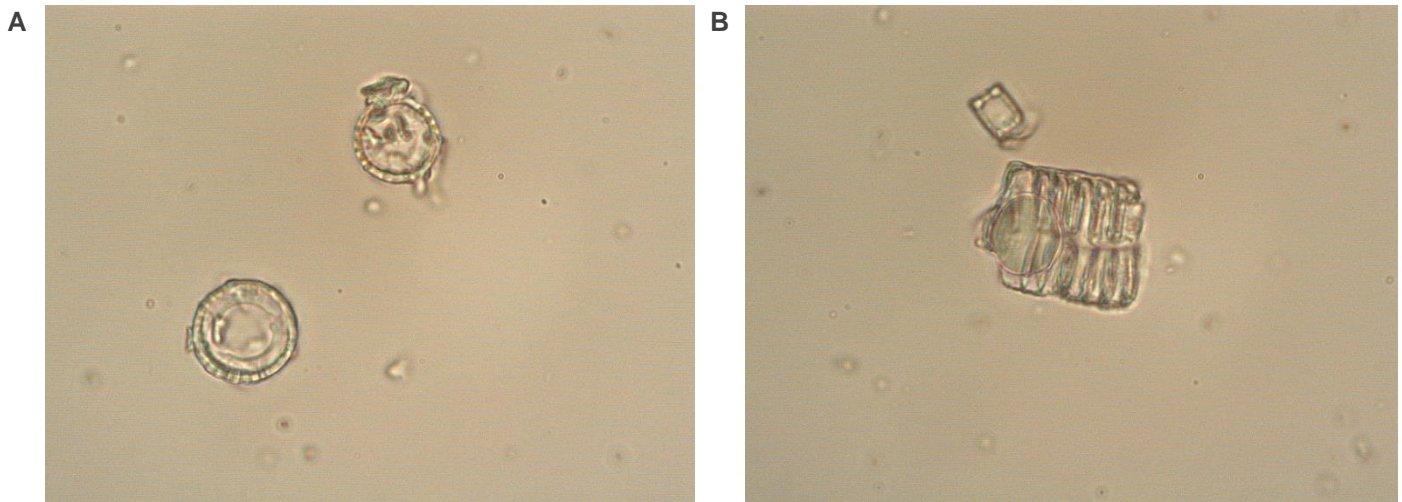


Figura 2. A) y B) Suero salino con gel separador (100x).
Figure 2. A) and B) Saline serum in separator gel tube (100x).

Ante las estructuras observadas al microscopio en el LCR, enviado en un tubo inadecuado, y la discrepancia observada entre el recuento al microscopio y el citómetro, se considera una posible interferencia por contaminación del polímero del que está compuesto el gel separador. Los artefactos pueden estar siendo contabilizados por el citómetro como células, por lo que se sobrevaloran los leucocitos.

Para comprobar que la interferencia proviene del gel separador del tubo de suero, se utiliza suero salino que se añade en un tubo de suero vacío y se mezcla ligeramente. Se observan las estructuras a 100x al microscopio representadas en la figura 2A y 2B, con lo que se confirma la contaminación del LCR con el gel.

Se trata de un paciente varón, 51 años de edad, encontrado en su domicilio con bajo nivel de consciencia, saturación de oxígeno de 85%, relajación de esfínteres y vómitos, con posible broncoaspiración. La familia refiere haberlo visto 3 horas antes, consciente y orientado, y no presentaba disnea ni cefalea previa. La impresión diagnóstica es hemorragia cerebral intraparenquimatosa. Al paciente

These structures are considered a possible interference due to contamination caused by the polymer the separating gel is made of, and the CSF having been sent in an inappropriate tube. The artefacts can be counted by the cytometer as cells.

To verify that the interference comes from the separating gel of the serum tube saline is added to an empty serum tube, mixed lightly and observed under the microscope. The structures observed at 100x can be seen in figure 2A and 2B and confirm the contamination of the CSF with the gel.

A 51 year old male patient was found at home with low level of consciousness, oxygen saturation of 85%, sphincter relaxation and vomiting, with possible bronchoaspiration. The family reported having seen him 3 hours earlier, conscious and oriented, and did not present dyspnea or headache. The diagnostic is intraparenchymal cerebral hemorrhage. The patient underwent a computed tomography that showed a cerebral haemorrhage with a ventricular discharge, which is why neurosurgery was advised.

His CSF was sent to the laboratory.

se le realiza un TAC (Tomografía Axial Computarizada) que demuestra una hemorragia cerebral con vertido ventricular por lo que se avisa a neurocirugía.

Se envía un LCR de aspecto hemático al laboratorio.

El análisis de los líquidos biológicos proporciona una información diagnóstica y de seguimiento muy importante. Para asegurar la calidad de los resultados se debe tener en cuenta la extracción adecuada en los contenedores indicados y la correcta conservación y transporte al laboratorio².

La obtención del LCR la debe realizar personal facultativo experimentado, por punción lumbar. La muestra de LCR debe recogerse en tres tubos de poliestireno transparente con tapón a rosca (estériles y sin aditivos) de forma secuencial. Para citología, debe evitarse el uso de aditivos tales como EDTA y fluoruro. El primero de los tubos será para el estudio bioquímico e inmunológico, el segundo para el examen microbiológico y el tercero para el estudio citológico (figura 3)^{1, 3-5}.

Resulta de gran importancia enviar los líquidos biológicos en sus contenedores adecuados para evitar errores preanalíticos que pueden afectar a la fiabilidad de los resultados. La obtención de muestras con la mejor calidad posible, minimiza en lo posible el efecto de las interferencias y evita la repetición de la toma de muestras.

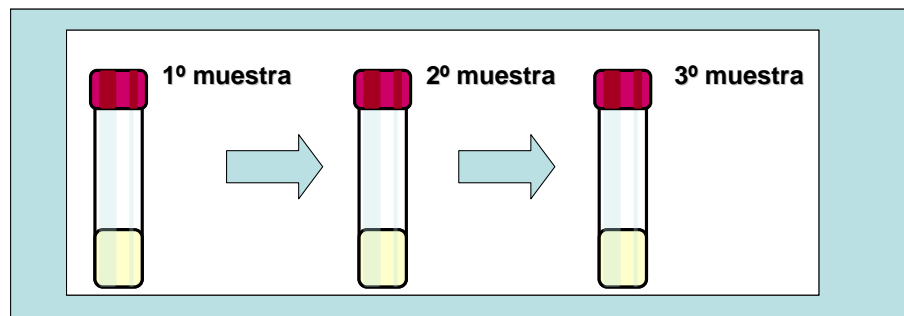
El personal del laboratorio debe de conocer este tipo de interferencias que pueden dar lugar a errores en el recuento celular automatizado en todo tipo de líquidos biológicos.

The analysis of biological fluids provides very important diagnostic and monitoring information. An adequate sample extraction in the appropriate containers and the correct conservation and transportation to the laboratory are very important to ensure the quality of the results².

CSF must be obtained by experienced medical personnel, by lumbar puncture. A CSF sample must be collected sequentially into three sterile tubes (transparent polystyrene) with a screw cap. The first tube will be for the biochemical and immunological study, the second for a microbiological examination and the third for cytological study (figure 3)^{1, 3-5}.

It is very important to send the biological liquids in their appropriate containers to avoid preanalytical errors that can affect the reliability of the results. Obtaining samples with the best possible quality minimizes the effect of interferences as much as possible and avoids the repetition of sampling.

Laboratory personnel should be aware of this type of interference that can lead to errors in automated cell counting in all types of biological fluids.



1ª MUESTRA	2ª MUESTRA	3ª MUESTRA
PRUEBAS BIOQUÍMICAS e INMUNOLÓGICAS	PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS	ESTUDIO CITOLÓGICO
Volumen \geq 1 mL	Volumen \geq 2 mL	Volumen \geq 1 mL
Procesamiento inmediato	Procesamiento inmediato	Procesamiento inmediato
Conservación 4°C	Conservación 37°C en estufa o Temperatura ambiente	
	Estudio de virus: conservación en hielo o -70°C	

Figura 3. Orden de extracción de los tubos del LCR.

Figure 3. The order of the CSF tubes collected.

Bibliografía/References:

1. Recomendaciones para el estudio de líquidos biológicos serosos en el laboratorio de urgencias. SEQCML Química Clínica 2004.
2. Análisis y aplicaciones diagnósticas del estudio de los líquidos biológicos. Curso de formación continuada AEBM 2007.
3. Recomendaciones para el estudio del líquido cefalorraquídeo. SEQCML Química Clínica 2010.
4. Mark A, Watson and Mitchell Scott. Clinical utility of biochemical analysis of cerebrospinal fluid. Clin Chem 1995; 41/3, 343-360.
5. Manual de obtención y manejo de muestras para el laboratorio clínico. Plan de Laboratorios Clínicos y Bancos Biológicos Agosto, 2009.