



PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS

CÓDIGO APL 1.3 VERSIÓN 01 FECHA 11/2023 VIGENCIA 5 años N° PÁGINAS 22



PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS

Actualizado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
 TM. Ma. Alejandra Fuentes Profesional de Laboratorio Clínico 	 TM. Camila Valenzuela B. Encargada de Calidad 	 Dr. Patricio Barria Director
Fecha: Octubre 2023	Fecha: Noviembre 2023	Fecha: Noviembre 2023

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 10/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 2 de 21

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	3
II. OBJETIVO	3
III. ALCANCE	3
IV. DEFINICIONES	3
V. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN	4
VI. DESARROLLO DEL PROCESO	5
1. Aplicación de alcance	5
2. Materiales y reactivos	5
3. Metodología	6
3.1 Procesamiento de Líquidos Biológicos	6
3.2 Recuento celular en cámara de Neubauer de Líquidos biológicos	6
3.3 Cálculos	8
3.4 Recuento de células nucleadas	10
3.5 Extensión y tinción de frotis líquidos biológicos	11
3.6 Fórmula diferencial de extensión de líquidos biológicos	12
4. Clasificación morfológica	12
5. Valores de referencia	14
6. Informe de resultados en LIS	14
7. Tiempo de respuesta	14
VII. DISTRIBUCIÓN	15
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
IX. ANEXOS	17
ANEXO N°1: Criterios para el procesamiento de muestras coaguladas	17
ANEXO N°2: Flujograma de Procesamiento de Líquidos Biológicos	19
ANEXO N°3: Flujograma de Extensión y Tinción de frotis de Líquidos Biológicos	20
ANEXO N°4: Flujograma para la realización de fórmula diferencial en Líquidos Biológicos	21
ANEXO N°5: Modificaciones del documento	22

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 3 de 22

I. INTRODUCCIÓN

Los líquidos biológicos, al igual que el plasma, contienen diversos constituyentes químicos y celulares que interactúan dinámicamente para mantener el equilibrio corporal. Su formación es similar a la del líquido extravascular en cualquier otra parte del organismo y en ella intervienen la presión hidrostática, la presión coloidosmótica y la permeabilidad capilar. Los datos clínicos derivados de los procedimientos adecuados de los líquidos biológicos nos proporcionan información importante sobre la fisiopatología de los órganos y tejidos y a su vez nos permiten extraer información relevante y esencial para el diagnóstico y administración de una terapia precisa y oportuna para los pacientes.

II. OBJETIVO

General

Estandarizar el análisis citoquímico de los líquidos biológicos en muestras de LCR, cavidades serosas (pleural, ascítico, pericárdico) y sinovial para minimizar al máximo los errores en los resultados.

Específico

Definir directrices para el procesamiento de Líquidos Biológicos en el Área Técnica de Hematología.

III. ALCANCE

Aplica a la sección de Hematología del Laboratorio Clínico del HUAP, donde se realiza la ejecución del análisis citoquímico de líquidos biológicos.

IV. DEFINICIONES

- **BiosLis:** Sistema para la gestión integral de laboratorios clínicos (LIS).
- **Cámara de Neubauer:** Instrumento de vidrio que consta de dos segmentos, utilizado para realizar recuento de células en muestras líquidas.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 4 de 22

- **EDTA:** Ácido etilendiaminotetraacético, sustancia química presente en el tubo tapa lila que se adhiere a los iones de ciertos metales como el calcio, magnesio, plomo y hierro, su función es prevenir los coágulos.
- **Líquido Ascítico:** Líquido que se acumula en la cavidad peritoneal del abdomen.
- **Líquidos Biológicos:** Son ultrafiltrados del plasma que se generan en diferentes cavidades corporales. Se clasifican, de forma general, en líquidos serosos (pleural, ascítico y pericárdico) y líquidos no serosos (LCR) y sinovial.
- **Líquido cefalorraquídeo (LCR):** Líquido incoloro que fluye dentro del cerebro y la médula espinal, donde actúa como amortiguador de lesiones. Circula por el espacio subaracnoidal y los ventrículos cerebrales.
- **Líquido Pericárdico:** Líquido excesivo que se acumula en la estructura de doble capa en forma de saco que rodea al corazón.
- **Líquido Pleural:** Líquido que se acumula en la cavidad pleural que rodea los pulmones.
- **Líquido Sinovial:** Líquido normalmente presente en el espacio articular que puede aumentar, generalmente, debido a causas inflamatorias o sépticas.
- **Lysercell WNR/WDF:** Reactivos que se utilizan en los equipos XN-1000 y XN 1500 principalmente para lisar glóbulos rojos; Canal WNR (WBC, basófilos y NRBC; Canal WDF diferencial que incluye IG (revisar “XN-series XN-1500 Manual de instrucciones de uso”).
- **Suero Fisiológico:** Solución salina con una concentración isotónica de cloruro de sodio al 0.9%, esta concentración salina tiene la misma proporción que los fluidos de nuestro propio organismo. Se puede utilizar para diluir muestras hemáticas al momento de realizar el conteo celular en cámara de Neubauer.

V. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

- **Tecnólogo Médico Hematología:** Conteo de células nucleadas y eritrocitos en cámara de Neubauer. En caso de que se requiera realizar recuento diferencial

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 5 de 22

de células nucleadas, desde la sección de Química debe volver el tubo una vez centrifugado, ingreso de resultado al LIS y validación de resultados.

- **Tecnólogo Médico Química:** Análisis químico del sobrenadante. (véase *Protocolo Procedimiento de ejecución de pruebas Bioquímicas*).
- **Técnico Paramédico:** Recepción de solicitud (orden) y muestra, ingreso al LIS. Extendido y/o gota en portaobjeto (si corresponde), tinción.

VI. DESARROLLO DEL PROCESO

1. Aplicación de alcance

- La recolección de muestra no requiere preparación especial del paciente.
- La muestra debe venir rotulada con nombre y apellido del paciente, con la orden correspondiente y la firma del médico que lo solicita.
- La muestra para el análisis citoquímico (sección Hematología) debe ser tomada en tubo tapa lila de 3 ml (EDTA), verificar fecha de vencimiento de tubos. Una vez obtenida la muestra, homogeneizar para evitar la formación de coágulo.
- La muestra debe ser transportada al Laboratorio lo más rápido posible.
- Si cualquiera de estos criterios no se cumple, se debe solicitar nueva muestra.

2. Materiales y reactivos

- Tubo tapa lila (3 ml)
- Micropipeta 2-20 ul calibrada
- Micropipeta 20-200 ul calibrada
- Cámara de Neubauer
- Suero fisiológico
- Lisante WNR/WDF
- Microscopio
- Portaobjeto
- Cubreobjeto

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 6 de 22

- Tinciones: May Grunwald-Giemsa
- Agua destilada
- Pipeta pasteur

3. Metodología

- Condiciones de Seguridad/Bioseguridad

Todas las muestras de líquidos biológicos deben manipularse con las mismas medidas de bioseguridad que para el manejo de otras muestras biológicas, considerándolas potencialmente infecciosas. Revisar *Protocolo de Bioseguridad del Laboratorio Clínico HUAP*.

3.1 Procesamiento de Líquidos Biológicos

Análisis cualitativo

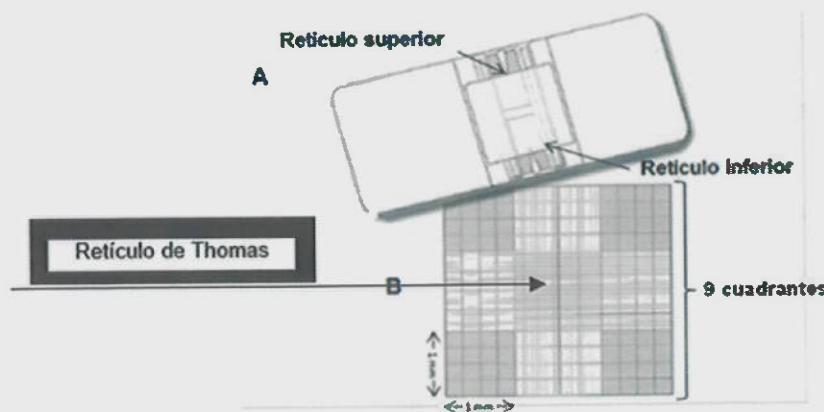
- Homogeneizar manualmente la muestra.
- Informar color y aspecto (Registrar los resultados en la parte posterior de la solicitud de examen) (**Anexo N°2**)

3.2 Recuento celular en cámara de Neubauer de Líquidos biológicos

Muestra directa (Anexo N°2)

- Usar cámara de Neubauer limpia y seca. (Ver Imagen 1)

Imagen 1. Partes de la cámara de Neubauer



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 7 de 22

- Colocar cubreobjeto deslizando con los dedos pulgares por los vidrios que están a la derecha e izquierda de la zona de lectura.
- Homogenizar la muestra mezclando por inversión 10 – 15 veces (NO AGITAR).
- Usar micropipeta de 10 μL para transferir la muestra.
- La muestra se aplica en el borde del cubre y entrará por capilaridad al espacio entre la porta y el cubreobjeto, llenando una de las cámaras.
- Cargar ambos lados de la cámara de Neubauer.
- Mantenga la cámara de Neubauer en una cápsula de Petri con papel filtro húmedo por 5 minutos hasta que los leucocitos sedimenten.
- Colocar la cámara de Neubauer sobre la platina del microscopio.
- Usar objetivo 40X.
- Ajustar iluminación y condensador para mejor contraste celular.
- Contar diferenciando entre eritrocitos y células nucleadas.
- Registrar los resultados en la parte posterior de la solicitud de examen en caso de observar elementos fúngicos
- Constatar que la celularidad es semejante en ambos lados de la cámara. Cualquier discordancia importante o signo de desecación invalida el recuento.
- Constatado esto, contar un retículo.
- El área a contar depende del número de células presentes (ver *tabla 1*).

Tabla 1. Conteo celular

Células por área		Superficie a contar
<200 células en los 9 cuadrantes	9mm ²	Se cuentan los 9 cuadrantes, es decir, el área total.
>200 células en los 9 cuadrantes	4mm ²	Se cuentan solamente los 4 cuadrantes de las esquinas.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 8 de 22

>200 en 1 cuadrante	1mm ²	5 cuadrados del retículo de Thomas. 4 externos y 1 central.
---------------------	------------------	---

Muestra diluida (Anexo N° 2)

Realizar en muestras que estén hemáticas o turbias de acuerdo a lo siguiente:

- Realizar la dilución correspondiente en base a la cantidad de células nucleadas observadas al cargar la cámara con la muestra sin diluir, esto es debido a que si existe una baja cantidad de células nucleadas, podría diluir la muestra de tal forma que las células nucleadas se pierdan.
- Se sugiere 1:2, 1:5.
- Continuar desde punto de muestra directa.
- En muestras diluidas se sugiere contar al menos 200 células.

Tabla 2. Muestras a diluir

Muestras	Diluyentes
Hemáticas	<ul style="list-style-type: none"> → Suero fisiológico 0.9% → Lysercell WNR/WDF (en caso de lisar eritrocitos)
Turbias	<ul style="list-style-type: none"> → Suero fisiológico 0.9%

3.3 Cálculos

a) Muestra directa

$$\text{Células mm}^3 = \frac{\text{células contadas}}{\text{superficie contada (mm}^2\text{)} \times \text{profundidad de la cámara (mm)}}$$

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 9 de 22

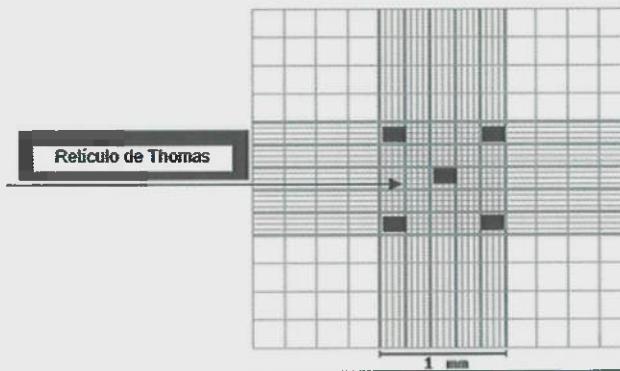
b) Muestra diluida

$$\text{Células mm}^3 = \frac{\text{células contadas} \times \text{dilución}}{\text{superficie contada (mm}^2\text{)} \times \text{profundidad de la cámara (mm)}}$$

c) Conteo Eritrocitos Retículo de Thomas (> 200 células en 1 cuadrante)

$$\text{Células mm}^3 = \frac{\text{Eritrocitos contados}}{\text{cuadrantes del retículo} \times \text{superficies contadas(mm}^2\text{)} \times \text{profundidad de la cámara (mm)}}$$

Imagen 2. Área de recuento en Retículo de Thomas



Ejemplos:

a) Si se cuentan 20 células en 9 cuadrantes (esto correspondería a menos de 200 células), por lo tanto, quedaría de la siguiente forma:

$$\frac{20}{9\text{mm}^2 \times 0,1\text{mm}} = 22 \text{ Células/mm}^3$$

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 10 de 22

b) En tanto si la muestra se hubiese diluido 1:2 quedaría de la siguiente forma:

$$\frac{20}{4mm^2 \times 0,1mm} \times 2 = 100 \text{ Células/mm}^3$$

c) En tanto, si se cuentan más de 200 células en 1 cuadrante, contaremos 5 cuadrantes del retículo de Thomas y quedaría de la siguiente forma:

$$\frac{20}{5 \times 0,04mm^2 \times 0,1mm} = 1000 \text{ Células/mm}^3$$

3.4 Recuento de células nucleadas

Realizar recuento en los siguientes casos:

- Líquidos Pericárdico, Sinovial, Pleural o Ascítico: conteo de células nucleadas sea **igual o mayor a 100**.
- Líquido Cefalorraquídeo (LCR) el conteo sea **igual o mayor a 50**.
- Una vez obtenido el recuento de células nucleadas y eritrocitos, la muestra original se lleva a la sección de Química donde se debe centrifugar durante 5 minutos a 1500 rpm.
- Luego del centrifugado, la sección de Química deberá informar aspecto y color del sobrenadante post centrifugación. Separar el sobrenadante del sedimento, procesar el sobrenadante de acuerdo al *Protocolo Procedimiento de ejecución de pruebas Bioquímicas*. Inmediatamente separado el sedimento, devolver a sección de Hematología.

3.5 Extensión y tinción de frotis líquidos biológicos

- Escribir el nombre del paciente y tipo de líquido en la zona esmerilada del portaobjetos con lápiz grafito. (Ver Anexo N° 3).
- Poner una gota del sedimento de la muestra bajo el extremo esmerilado del portaobjetos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 11 de 22

- Sujetar el portaobjetos entre los dedos índice y pulgar.
- Poner un cubreobjeto sobre el portaobjeto formando un ángulo de 45° tocando la muestra para que se extienda entre el cubreobjeto y el portaobjeto.
- Extender la gota desplazando a una velocidad uniforme, sin perder el contacto entre el portaobjeto y el cubreobjeto.
- Dejar secar a temperatura ambiente.
- Usar la tinción de May Grünwald-Giemsa propia del hemograma, pero con Giemsa diluido entre el 1 y 2%, en el caso que tenga una alta densidad celular se puede reducir el tiempo de Giemsa o usar la técnica sin modificaciones (*Véase Protocolo Procedimientos de Hematología*).
- Cubrir el frotis con May Grünwald.
- Dejar actuar por 3 minutos.
- Poner sobre el May Grünwald igual cantidad de agua destilada y mezclar.
- Dejar actuar por 3 minutos.
- Eliminar el colorante con abundante agua corriente.
- Cubrir con la solución de Giemsa diluido preparada con anterioridad.
- Dejar actuar por 2 minutos.
- Eliminar el colorante por dilución con agua corriente.
- Limpiar el frotis por la parte posterior con papel húmedo.
- Dejar secar de forma inclinada T° ambiente.

Observaciones

- Se sugiere que en muestras con baja celularidad se realice frotis de gota.

3.6 Fórmula diferencial de extensión de líquidos biológicos

- Poner el extendido (frotis) ya teñido en el microscopio fijándolo a la platina con la pinza.
- Poner el objetivo del microscopio en aumento 40X.
- Enfocar y recorrer el extendido para dar una mirada inicial.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 12 de 22

- Usar aceite de inmersión y mover el objetivo del microscopio al aumento 100X.
- Realizar la lectura con lente de inmersión (100X) diferenciando las células de acuerdo al hallazgo de los leucocitos encontrados.
- Expresar cada tipo celular en porcentaje.
- Revisar toda la extensión en búsqueda de células malignas(10X).
- Las células atípicas se deben describir, en caso de encontrar se debe informar de la siguiente forma: *“Se observan células atípicas, se sugiere estudio anátomo-patológico”*.
- Incluir hallazgos morfológicos clínicamente significativos (blastos, células plasmáticas, etc).
- Registrar los resultados en la parte posterior de la solicitud de examen.
- Ingresar resultados en el sistema informático BiosLis.

4. Clasificación morfológica

- **Células hematopoyéticas:**
 - Neutrófilos (segmentados y baciliformes)
 - Granulocitos inmaduros (metamielocitos, mielocitos y promielocitos)
 - Linfocitos,
 - Monocitos / macrófagos
 - Eosinófilos
 - Basófilos
 - Células plasmáticas
 - Eritroblastos
 - Células inmaduras, blastos.
 - Células epiteliales de recubrimiento.
 - Células atípicas.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 13 de 22

- **Células no hematopoyéticas**
 - **Revestimiento:** ventricular, leptomeníngreas, mesoteliales, sinoviocitos.
- **Células malignas:** atípicas, tumorales, metástasis de otros tumores/cáncer.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 10/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 14 de 21

5. Valores de referencia

Tabla 3. Valores de Referencia de Líquidos Biológicos.

Líquidos	Aspecto	Color	Recuento de Eritrocitos	Recuento de Leucocitos
LCR	Transparente	Incoloro	0 – 5 μ L	0 – 5 μ L
Sinovial	Transparente	Amarillo	0 μ L	50 – 2000 μ L
Pleural	Transparente	Amarillo	0 μ L	1.395 – 3.734 μ L
Ascítico o Peritoneal	Transparente	Amarillo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los valores de referencia para recuento celular en líquido Ascítico o Peritoneal no han sido determinados según el CLSI. 	
Pericárdico	Transparente	Amarillo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No hay valores de referencia para recuento celular, diferencial y pruebas bioquímicas según el CLSI. ❖ Recuento de Eritrocitos tiene poca significancia clínica. ❖ Malignidad puede estar asociada a líquidos sanguinolentos 	

Referencia Documento ISP; Recomendaciones para el Análisis de Líquidos Biológicos, abril 2016.

6. Informe de resultados en LIS

- Informar
 - Ingresar con su usuario y clave al sistema informático BiosLIS.
 - Ir al ícono de “captura de resultados”.
 - Seleccionar “Filtro”
 - Seleccionar “Criterio Frecuente”
 - Seleccionar “Líquidos”
 - Hacer click en “Pendiente”
 - Hacer click en “Ejecutar”
 - Seleccionar el n° de petición correspondiente

7. Tiempos de respuesta

Los tiempos de respuesta de los Líquidos biológicos aparecen descritos en el *Protocolo Tiempos de Respuesta de exámenes de Laboratorio*.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 15 de 22

- Se desplegará la ventana de “Resultados”. Ingresar resultados
- Firmar
- Autorizar

Observaciones

- ❖ En caso de que la muestra esté coagulada, se debe dejar comentario como nota de examen de la siguiente forma:
 - En la parte inferior de la pantalla de “Resultados” en “nota/datos”, seleccionar “nota de examen”: **“Recuento de células nucleadas aproximado debido a la presencia de coágulo”**.
 - Agregar en este mismo ítem, la nota **“Muestra coagulada, no aplica realización de recuento diferencial Leucocitaria. Predominio celular de...”** (células según lo observado). Proceder con la eliminación de los parámetros del recuento diferencial explicado en el siguiente punto.
- ❖ En caso de el líquido no tenga recuento diferencial se deberán eliminar los parámetros que no apliquen de la siguiente forma:
 - Seleccionar uno de los parámetros, presionar botón derecho del mouse, hacer click en “eliminar”, luego aceptar “sí”. Realizar el mismo procedimiento con todos los parámetros que desee eliminar (Polimorfonucleares, Linfocitos, Monocitos, Eosinófilos, etc.).

VII. DISTRIBUCIÓN

- Dirección
- Subdirección de Gestión Clínica
- Subdirección de Gestión del Cuidado
- Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente.
- Unidad de Laboratorio Clínico

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 16 de 22

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Volume 25 Number 20 ISSN 0273-3099 Body Fluid Analysis for Cellular Composition; Proposed Guideline.
- BQ. René Gómez Lagos, BQ. Paola Pellegrini Pinto. TM. Eduardo Retamales Castelletto. BQ. Carolina Valenzuela Barros. (2016). Recomendaciones para el Análisis de Líquidos Biológicos.
- Analysis of Body Fluids in Clinical Chemistry, Approved Guideline, 2018.
- Graff. Análisis de Orina y Líquidos Biológicos, 2da edición.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 17 de 22

IX. ANEXOS

ANEXO N°1: CRITERIOS PARA EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS COAGULADAS.

1. Procesamiento de Líquidos Biológicos

Análisis cualitativo

- Informar:
 - **Aspecto:** Coagulado
 - **Color:** Color que corresponde (Véase Pág. 14. Tabla 3)

2. Recuento celular en cámara de Neubauer de Líquidos biológicos coagulados.

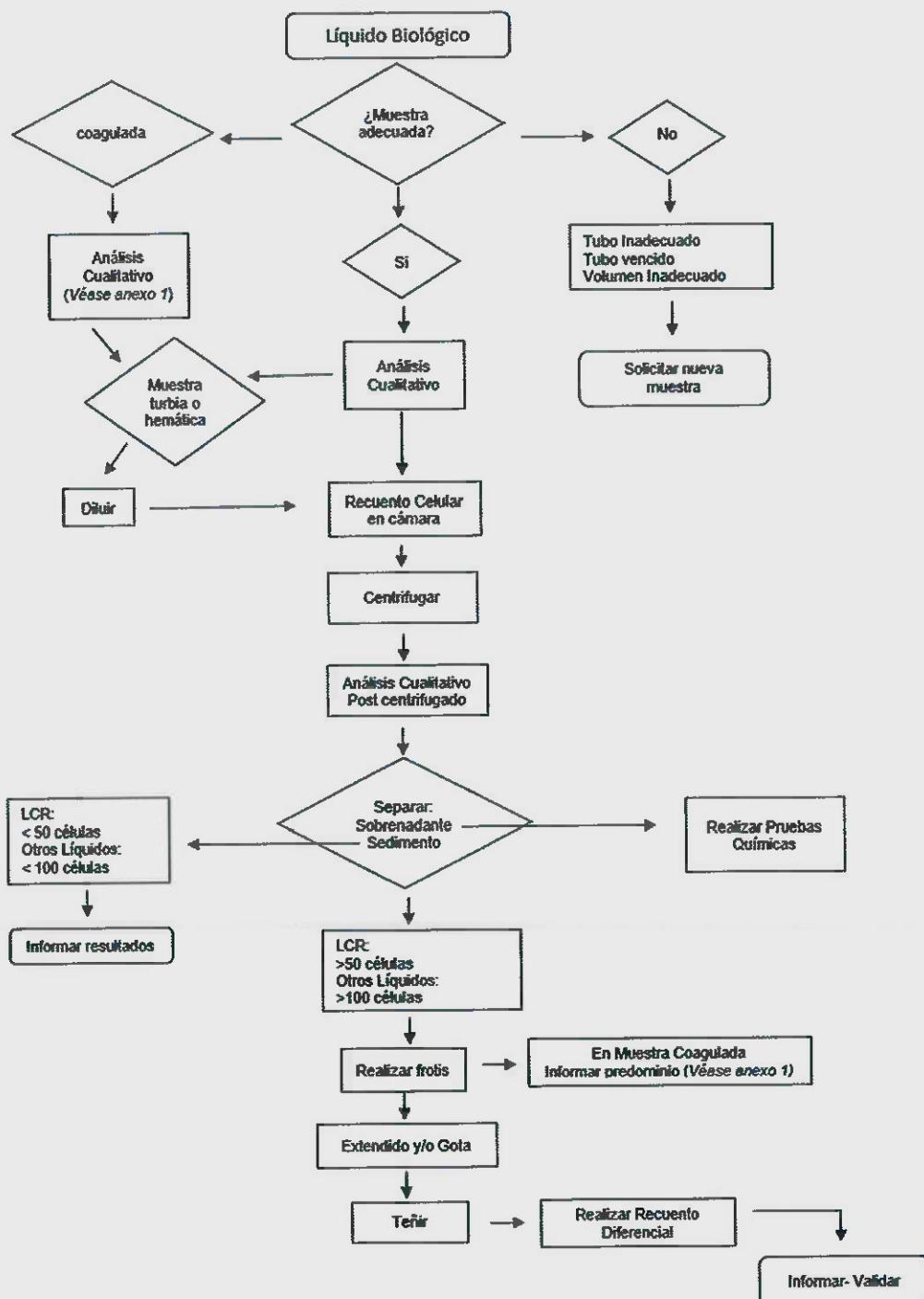
- Proceder según indica el desarrollo del proceso punto 3.2. Recuento celular en cámara de Neubauer de Líquidos biológicos (Pág.6)
- En BiosLis dejar nota que indique “**Recuento de células nucleadas aproximado debido a la presencia de coágulo**”. (Véase desarrollo del proceso punto 6. Informe de resultados en LIS).
- En caso de que la muestra sea líquido: Pericárdico, Sinovial, Pleural, Ascítico o Peritoneal y el recuento de células nucleadas sea **igual o mayor a 100**. Una vez obtenido el recuento de células nucleadas y eritrocitos, la muestra original se lleva a la sección de Química donde se debe centrifugar durante 5 minutos a 1500 rpm.
- Luego del centrifugado, el Tecnólogo de la sección de Química deberá informar aspecto y color del sobrenadante. Separar el sobrenadante del sedimento, procesar el sobrenadante de acuerdo con el *Protocolo de Procedimientos de Química Clínica*. (ULC02).

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 18 de 22

- Se realizará tinción del frotis para observar si existe posible detección de células malignas (*Proceder según desarrollo del proceso punto 3.5. Extensión y tinción de frotis líquidos biológicos*)
- Se debe informar sólo predominio celular.
- **No se realizará recuento diferencial** debido a la presencia de coágulo. Se debe dejar registro en el informe final (*Ej., Muestra coagulada, no aplica realización de fórmula diferencial leucocitaria. Predominio celular de linfocitos*). (Véase desarrollo del proceso punto 6. Informe de resultados en LIS)

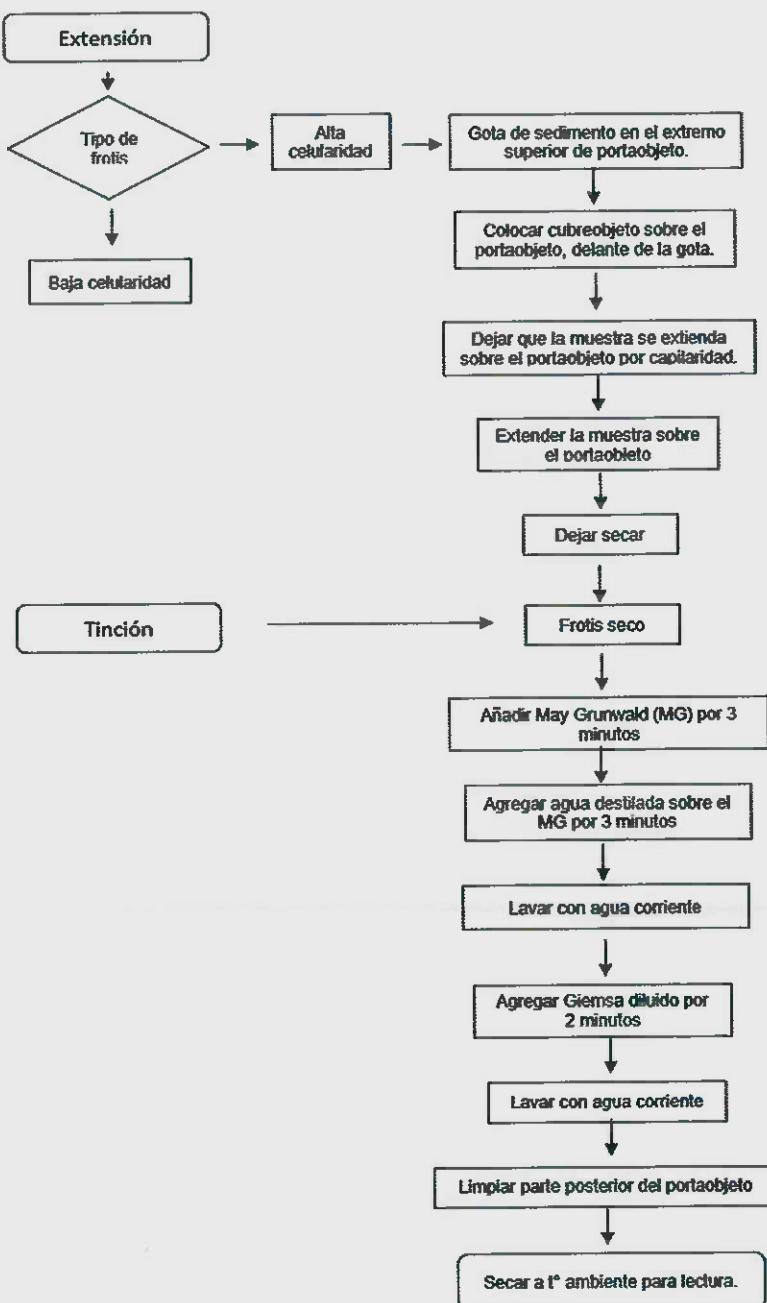
	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 19 de 22

ANEXO N°2: FLUJOGRAMA DE PROCESAMIENTO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS



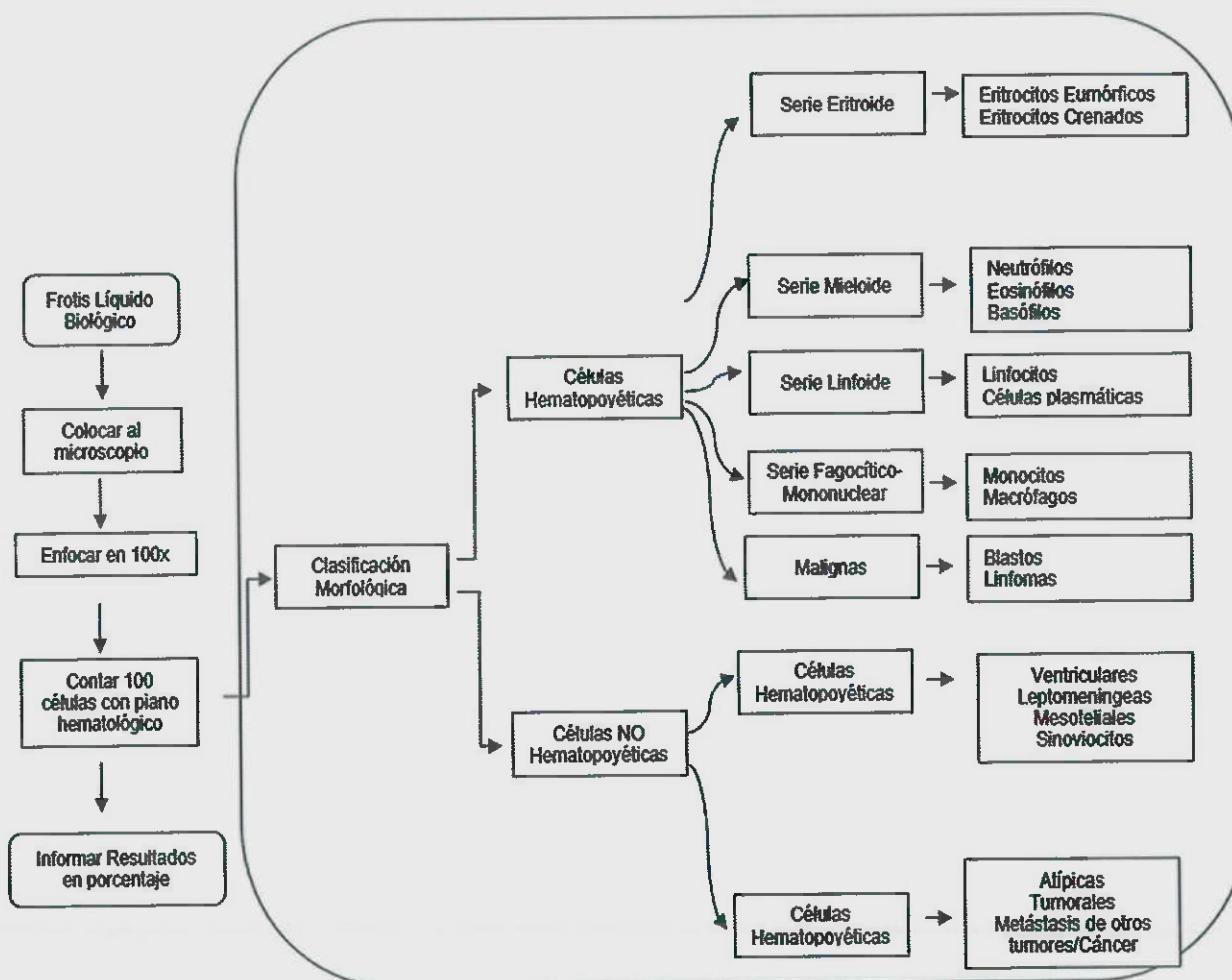
	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 20 de 22

ANEXO N°3: FLUJOGRAMA DE EXTENSIÓN Y TINCIÓN DE FROTIS DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS





ANEXO N°4: FLUJOGRAMA PARA LA REALIZACIÓN DE FÓRMULA DIFERENCIAL EN LÍQUIDOS BIOLÓGICOS.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código: APL 1.3
	SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA	Versión: 01
	UNIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO	Fecha: 11/2023 Vigencia: 5 años
	PROTOCOLO DE ANÁLISIS CITOQUÍMICO DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Página 22 de 22

X. MODIFICACIONES DEL DOCUMENTO.

SÍNTESIS DE MODIFICACIONES			RESPONSABLE MODIFICACION	APROBADO POR
VERSIÓN	FECHA	CAUSA DE MODIFICACION		
1	10/2023	Creación protocolo	TM. Ma. Alejandra Fuentes. Profesional de Laboratorio Clínico TM. Verónica Salas V. Profesional de Laboratorio Clínico	Dr. Patricio Barría Director