



VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



SERVICIO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

SERVICIO DE CITOMETRÍA

Edificio Multiusos I+D+i. C/Espejo s/n. CP: 37007 Salamanca

Tel: 923 29 49 33

scitomet@usal.es

## GUÍA PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS

Codificación: [G-0.1CI –Ed2]

Fecha aprobación: 25/9/2015

### CONTENIDO

1. OBJETO DE ESTA GUÍA	2
2. RELACIÓN DE LOS TIPOS DE ESPECÍMENES	3
3. MÉTODOS DE OBTENCIÓN DEL ESPÉCIMEN EN MUESTRAS HEMATOLÓGICAS	3
4. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DEL ESPECÍMEN	5
5. CANTIDAD DE MUESTRA QUE SE DEBE OBTENER	6
6. MUESTRAS ESPECIALES: LCR	6
7. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS	7
8. HOJA DE SOLICITUD DE ENSAYO	7
9. ENVÍO DE MUESTRAS	8
10. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN DE LAS MUESTRAS	8
11. TOMA DE LA MUESTRA EN EL LABORATORIO DEL SERVICIO DE CITOMETRÍA	9
12. CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA EN EL SERVICIO DE CITOMETRÍA	9
13. ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE MUESTRAS	9
14. ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	10
15. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	10
16. NOTAS DE CAMBIO	10
ANEXO I.- TIPOS DE ESPECÍMENES ADECUADOS AL TIPO DE ENSAYO Y ANTICOAGULANTE DE ELECCIÓN	11
ANEXO II.- PAUTAS A SEGUIR PARA EL CORRECTO ENVÍO DE MUESTRAS AL SERVICIO GENERAL DE CITOMETRÍA	12

Cualquier copia impresa de este documento es una **COPIA NO CONTROLADA**

Aprobado por:  
Antonio López Fernández  
Responsable de Sección  
de Diagnóstico



## 1. OBJETO DE ESTA GUÍA

El inmunofenotipado de muestras biológicas, y otros ensayos de caracterización celular realizados en el Servicio de Citometría, consiste en el análisis cualitativo y/o cuantitativo de una o más características de alguno de los elementos particulados, habitualmente células, de dicha muestra, empleando métodos inmunológicos basados en el uso de anticuerpos monoclonales y/o policlonales.

La muestra que se analiza es un factor clave en la realización del ensayo. Debido a que es un punto difícil de controlar por el personal del Servicio, debe ser el usuario el que conozca los pasos críticos para garantizar un correcto resultado del análisis. Esto implica elegir adecuadamente:

- El tipo de muestra en la que se ha de realizar el ensayo.
- El procedimiento de extracción/obtención de la muestra.
- El recipiente y el medio en que ha de obtenerse.
- La cantidad de muestra según el estudio a realizar.
- La forma de envío de la muestra.
- La información que ha de aportarse para el diseño del estudio a realizar.

Este documento tiene como objeto documentar las instrucciones específicas para la adecuada obtención, manipulación y transporte de muestras sometidas a ensayos en el Servicio General de Citometría.

Servirá de ayuda a los usuarios del Servicio, dando a conocer las pautas que deben seguir para que la muestra enviada al laboratorio sea la adecuada para el análisis que se va a realizar y llegue en las condiciones idóneas.

Igualmente, este documento recoge las condiciones generales establecidas por este Servicio para la aceptación de muestras.

Este documento puede servir de guía a todos los centros, grupos de investigación e investigadores que envíen muestras a este Servicio y contiene información referente a muestras de varios tipos (médula ósea, sangre periférica, ganglio linfático, líquidos corporales, tejidos sólidos, células de cultivo,...) y destinadas a diferentes tipos de análisis.

Cualquier información adicional sobre muestras diferentes a las aquí especificadas puede obtenerse entrando en contacto con el Servicio de Citometría.



## 2. RELACIÓN DE LOS TIPOS DE ESPECÍMENES

Los especímenes que se pueden usar son, entre otros, sangre periférica, sangre de cordón umbilical, aspirados de médula ósea, otros derivados de la sangre periférica como los productos de leucaféresis o de selecciones de células progenitoras a partir de leucaféresis, obtenidas para ser usadas posteriormente en un trasplante, productos de transfusión, como los concentrados de hematíes y plaquetas, y plasma. Además, se estudian también especímenes procedentes de tejidos linfoides como ganglio linfático, bazo y timo, y de tejidos no linfoides, por ejemplo piel, hígado, mucosa gástrica e intestino, que pueden haberse obtenido por procedimientos quirúrgicos, biopsia o punción-aspiración con aguja fina (PAAF). También se puede realizar el estudio en distintos fluidos corporales como líquido cefalorraquídeo, líquido pleural y líquido ascítico.

Los citados especímenes son los más habitualmente usados en Hematología y Hemoterapia; sin embargo, en el campo de otras disciplinas biomédicas pueden ser objeto de estudio por citometría de flujo numerosos tipos de muestras, tanto de origen humano como de otras especies animales, e incluso vegetales, con la única limitación de que sea factible la obtención de elementos celulares o subcelulares en suspensión y se mantenga en su obtención la integridad de la célula si se estudian sus moléculas de membrana o la integridad del núcleo si es éste el objeto del estudio.

Ante tal disparidad de posibilidades, en este conciso documento nos referiremos tan solo a las muestras más habituales en nuestro laboratorio, las del área de hematología y hemoterapia en lo que concierne a los apartados de métodos de obtención del espécimen y métodos de conservación del espécimen, que podrán aplicarse a especímenes con características similares.

## 3. MÉTODOS DE OBTENCIÓN DEL ESPÉCIMEN EN MUESTRAS HEMATOLÓGICAS

Los especímenes anteriormente referidos se obtienen empleando métodos y procedimientos idénticos a los utilizados para la obtención de muestras celulares del mismo origen para fines diagnósticos y/o terapéuticos. Sin embargo, existen tres situaciones que merecen un comentario específico.

La primera se refiere a los especímenes de sangre periférica para estudios inmunofenotípicos de activación de plaquetas; en estas circunstancias, la sangre debe obtenerse por punción venosa en ausencia de torniquete (o con un torniquete suave) empleando una aguja de 21 G o incluso de mayor diámetro, y descartando los primeros 2 ml de sangre extraída, para evitar al máximo que el proceso de obtención del espécimen induzca cambios en el estado de activación de las plaquetas a estudiar.



El segundo supuesto está relacionado con la obtención de aspirados de médula ósea, en especial para el estudio de células adherentes al estroma (por ejemplo Mastocitos, células plasmáticas, etc.). En este caso, las punciones de cresta iliaca o esternón deben realizarse de modo firme y rápido, empleando agujas de biopsia de 14 a 8 G que permiten obtener un número suficiente de partículas de MO en un volumen máximo de 1,5 a 2 mL. En general, en los aspirados de MO en los que se obtienen volúmenes superiores en una sola punción, no aumenta el número de células de interés recogidas, sino que habitualmente las diluye.

Como regla general, todos los especímenes procedentes de cualquier fluido corporal, aspirado de médula ósea, punción o biopsia de un tejido sólido, deben obtenerse en tubos que contengan anticoagulante. Aunque en algunas situaciones concretas sea necesario el uso de otros anticoagulantes, el  $K_3EDTA$  es el anticoagulante recomendable para la mayoría de los estudios de inmunofenotipado. Constituyen una excepción los especímenes procedentes de sangre periférica para determinación de activación plaquetar por un lado, tanto los productos de leucaféresis como los derivados sanguíneos anticoagulados en citrato (ACD, Ácido Citrato Dextrosa y PCD, Fosfato citrato dextrosa, respectivamente). Si se van a realizar estudios funcionales, la extracción de las muestras se deberá realizar en tubos con Heparina de Litio.

En aquellas muestras constituidas por dispersados unicelulares de tejidos sólidos (por ejemplo PAAF de ganglio o piel, o aspirados de médula ósea) es conveniente que el anticoagulante esté diluido en un volumen de hasta 1 mL de un líquido isotónico estéril y filtrado con filtros con poro  $<0,40 \mu M$  (por ejemplo suero salino fisiológico o tampón fosfato –PBS a pH: 7,4). En el caso de aspirados de médula ósea en los que se obtengan volúmenes inferiores a 1 mL, el volumen de líquido isotónico en el que se diluye el espécimen no debe superar el volumen total de espécimen obtenido para evitar una dilución extremadamente elevada del mismo.

Hay que tener en cuenta que en el caso de requerirse la dilución de productos de leucaféresis u otro tipo de especímenes en los que se vaya a realizar un recuento del número absoluto de uno o más tipos de células presentes en el mismo, los volúmenes de espécimen y diluyente empleados deben medirse de forma exacta mediante pipeteo reverso o electrónico y utilizando una pipeta calibrada. En este caso debe emplearse también el mismo tipo de diluyente recomendado anteriormente para otros tipos de especímenes.

Los especímenes de sangre obtenidos para estudio de la activación plaquetar deben diluirse 1/10 (vol/vol) en tampón Tyrode/Hepes (pH=7,4), antes de que hayan transcurrido 30 minutos desde la extracción.

Para la dilución de especímenes para inmunofenotipado por citometría de flujo debe evitarse el empleo de medios de cultivo.



Los especímenes obtenidos mediante biopsia o procedimientos quirúrgicos no deben someterse a procesos de fijación o congelación, sino sumergirse directamente en un líquido isotónico estéril; por ejemplo suero salino fisiológico o tampón fosfato (PBS a pH 7,4). Si el tamaño de la pieza quirúrgica es mayor de 1 cm, es aconsejable trocearla, mediante bisturí, en piezas más pequeñas.

#### 4. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DEL ESPECÍMEN

Los métodos y periodos de conservación de especímenes pueden variar en base al tipo de espécimen, número y características de los componentes celulares y el estado del paciente en el momento de su obtención. En general, la calidad de los resultados es inversamente proporcional al tiempo transcurrido desde la obtención del espécimen y al grado de manipulación sufrido por el mismo desde su obtención, siendo siempre recomendable el empleo de especímenes frescos, recién obtenidos. Aunque pueda llegar a obtenerse información de utilidad a partir del análisis de muestras almacenadas durante periodos de tiempo más prolongados, no es conveniente la realización del estudio en especímenes conservados durante más de 48 horas desde su obtención, con algunas excepciones en las que el tiempo de conservación recomendado es aún menor: especímenes de sangre periférica para estudio de activación plaquetar, líquido cefalorraquídeo y de punción/biopsia de tejidos sólidos, en especial si contienen células susceptibles de entrar en apoptosis (por ejemplo muestras de pacientes con linfomas no Hodgkinianos de alto grado, tipo linfoma de Burkitt). En estos casos, el procesamiento del espécimen debe iniciarse lo antes posible.

Los productos de transfusión (plasma, concentrados de hematíes y de plaquetas) para recuento de células nucleadas residuales han de conservarse entre 1 y 3 días a 4°C aproximadamente. En todos los demás casos, el espécimen debe conservarse en presencia del anticoagulante más adecuado para el fin que se obtuvo y a temperatura ambiente (22-25°C). Sólo en aquellas situaciones en las que el espécimen no pueda procesarse en el tiempo adecuado y se requiera de tiempos de almacenamiento (o transporte) más prolongados, sería recomendable conservarlo en nevera a 4-6°C. En estas condiciones, en especímenes de sangre periférica o de médula ósea destinados al estudio inmunofenotípico de leucocitos, es recomendable, además, añadir estabilizantes que permiten la obtención de resultados muy aceptables, entre los cuales recomendamos TRANSFIX (UKNEQAS, Sheffield, Reino Unido), a una dilución estabilizante/muestra de 1/10 (vol/vol); o Cyto-Chex (Streck Laboratories, La Vista, NE, USA), distribuido en España por DakoCytomation S.A., a una dilución estabilizante/especimen de 1/1 (vol/vol).

Debe tenerse en cuenta que en los tejidos sólidos, el grado de conservación de las células es menor y se detectará mayor cantidad de células muertas o apoptóticas, lo que podrá



condicionar en algunos casos el resultado final; este hecho se tendrá en cuenta a la hora de entregar los resultados del ensayo.

Para mantener la hidratación de las células y por tanto incrementar su viabilidad las muestras de tejidos sólidos en el caso de que vayan a llegar al laboratorio de destino cuando hayan transcurrido más de 24 horas de la extracción, se recomienda, si es posible, la disgregación mecánica del tejido en un líquido isotónico, que consiste en hacer unos cortes de la pieza con un bisturí, y presionar los trozos de tejido con unas pinzas hasta lograr la liberación de las células al líquido isotónico. Dejando en reposo dos minutos, en el fondo del recipiente se depositan los trozos de mayor tamaño y con una pipeta *pasteur* se recoge el sobrenadante que contiene las células.

## 5. CANTIDAD DE MUESTRA QUE SE DEBE OBTENER

La cantidad de muestra necesaria para los ensayos realizados en el Servicio depende de dos factores: 1) el protocolo de estudio a realizar y 2) la cantidad de leucocitos y/o células de interés que contenga la muestra a estudiar.

En muestras hematológicas, para estudio diagnóstico, la cantidad recomendada será de 5 a 10 ml si se trata de SP y de 2 a 5 ml si es MO; sin embargo, debido a que no siempre se puede extraer esta cantidad (por ejemplo en niños de corta edad), de forma previa a cada análisis, en nuestro laboratorio se realizará un recuento del número de leucocitos de la muestra y se adaptará el ensayo a las características particulares de la muestra.

Cuando sea necesario, se consultará con el solicitante la posibilidad de enviar nueva muestra.

## 6. MUESTRAS ESPECIALES: LCR

El Líquido cefalorraquídeo (LCR) requiere un tratamiento especial por dos cuestiones fundamentales: 1) su fragilidad en cuanto a conservación de las células en términos de viabilidad suficiente para la realización de estudios inmunofenotípicos y 2) su escasísima celularidad obliga a un cuidado especial que disminuya al máximo la mortalidad celular una vez extraído el líquido. Por ambas razones las muestras de LCR con fines de estudios inmunofenotípicos por CMF han de extraerse directamente en un conservante. Como ha de cumplirse SIEMPRE la proporción conservante/muestra, en el servicio preparamos unos tubos convencionales de EDTA (morados, con anticoagulante) a los que añadimos el conservante, de tal forma que en el momento de la extracción del LCR sólo hay que seguir las siguientes instrucciones.

Cada tubo de 3ml contiene anticoagulante EDTA y 200 µL del estabilizante TransFix (CYTOMARK).



1. Se pueden conservar a temperatura ambiente (18-24°C) hasta el momento de ser utilizados.
2. La cantidad mínima de muestra de LCR no debería ser inferior a 1ml. De no ser esto posible, es conveniente retirar parte del Transfix del tubo.
3. Una vez se haya realizado la punción para obtener el LCR del paciente, éste debe ser añadido al tubo que contiene el estabilizante.
4. A continuación se debe mezclar de forma manual por inversión durante unas 10 veces.
5. Una vez hecho esto la solución es estable:
  - 10 días si está a 4º C
  - 7 días si está a temperatura ambiente
  - 3 días a 37ºC
6. La muestra + estabilizante y a temperatura ambiente se enviará por mensajería la dirección que consta en este documento.

## 7. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras deben estar correctamente identificadas: cada tubo que contenga muestra llevará un rótulo con un código de identificación única en el que constará también el tipo de muestra (tejido) de que se trata.

Los paquetes vendrán identificados exteriormente (dirección del Hospital Remitente y del Servicio de Citometría, indicando a la atención del Dr. Orfao).

## 8. HOJA DE SOLICITUD DE ENSAYO

Cada muestra deberá llegar acompañada de la Hoja de Solicitud de Ensayo debidamente cumplimentada, donde constará el nombre del paciente.

En este documento deberán completarse como mínimo las casillas correspondientes a: hospital que remite la muestra, con al menos un dato de contacto (teléfono, fax o e-mail), Facultativo (nombre y servicio del que procede), fecha y hora de extracción de la muestra, datos/código de identificación del espécimen y/o individuo de procedencia, impresión diagnóstica, si procede, y/o tipo de estudio que se solicita, y tipo de muestra enviada (si se envía tanto SP como MO se rotulará además el tubo con este dato o se pondrá una etiqueta).

En los estudios de apoyo diagnóstico, sería deseable que se rellenaran todos los datos clínicos o analíticos que puedan ser de ayuda para la elección del panel de estudio a



realizar y es muy importante informar si el paciente ha recibido o está recibiendo tratamiento quimioterápico y en qué fase del mismo se halla.

**Es muy importante que las muestras de sangre periférica se acompañen de una copia del hemograma del mismo día o próximo al día de extracción de la muestra.**

## 9. ENVÍO DE MUESTRAS

Los recipientes conteniendo las muestras se deben enviar en contenedores de las siguientes características:

- Rígidos, para proteger los tubos de vidrio
- Estancos, para evitar salida de líquidos biológicos en caso de rotura del tubo, y
- De material aislante, para evitar cambios bruscos de temperatura.

Si se prevé que pueden existir cambios bruscos en la temperatura ambiente a lo largo del trayecto de transporte, el recipiente que contiene la muestra debe introducirse en un contenedor que permita mantener la temperatura más adecuada para la misma, sin oscilaciones significativas, y que garantice el aislamiento.

Las muestras se enviarán a través de compañías de transporte fiables y en servicios que garanticen la entrega preferiblemente en **servicio de 8.30** o en cualquier caso **antes de las 10 horas del día siguiente al envío**, con el fin de que se puedan procesar en el mismo día de llegada a este Servicio, ya que en las muestras, tanto de SP como de MO y más especialmente otros tejidos, con el paso del tiempo se incrementa la muerte celular y la autofluorescencia de las células, lo que puede repercutir en su análisis.

## 10. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN DE LAS MUESTRAS

Las muestras serán inspeccionadas a su llegada para comprobar su adecuación en cuanto a los requisitos especificados en este documento. No se realizará el ensayo solicitado únicamente cuando no se haya conservado la integridad de las mismas hasta el laboratorio, o cuando se dé cualquier posible circunstancia que imposibilite la correcta realización de los ensayos y/o la entrega de resultados.

En otros casos, y de manera general, ante la falta de cumplimiento de los requisitos establecidos en este documento (como por ejemplo falta de información en la Hoja de Solicitud de Ensayo, cantidad de muestra menor a la necesaria, etc.), o los particularmente acordados de manera previa a cada ensayo, el personal del Servicio entrará en contacto con el usuario para corregir la deficiencia o, en su caso, solicitar nueva muestra.

Igualmente, cuando la calidad de la muestra no sea la adecuada, el personal del Servicio rellenará un parte de incidencias que se comunicará al solicitante para que le conste este





hecho por el medio que se considere oportuno según el caso. Asimismo, cuando sea procedente, se le informará de en qué medida estas incidencias han podido afectar al resultado final.

## 11. TOMA DE LA MUESTRA EN EL LABORATORIO DEL SERVICIO DE CITOMETRÍA

La muestra para la realización de cada test debe obtenerse directamente a partir del espécimen y ser representativa del mismo; además, no debe sufrir otro tipo de manipulación previa a la directamente relacionada con el proceso de inmunofenotipado propiamente dicho. Existen dos excepciones importantes: la primera sería el estudio de anticuerpos antiplaquetarios en muestras de sangre periférica, donde es necesario aislar el plasma y las plaquetas, debiendo éstas, además, ser fijadas; la segunda está relacionada con muestras de tejidos extraídos mediante procedimientos quirúrgicos o de biopsia, que deben obtenerse a partir de suspensiones unicelulares resultantes de la disgregación mecánica, manual o automatizada, del espécimen.

## 12. CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA EN EL SERVICIO DE CITOMETRÍA

Las muestras de plaquetas y plasma obtenidas a partir de sangre mediante un proceso de separación con centrifugados seriados, requieren una conservación previa. Así, las muestras de plaquetas aisladas y fijadas deben conservarse a 4 °C por un periodo máximo de cinco días; las muestras de plasma se pueden conservar congeladas a –80°C, por períodos de hasta un año, o a 4 °C durante cinco días.

Los tejidos sólidos, y otras muestras destinadas a estudios de cuantificación de ADN (con o sin marcaje citoplasmático), una vez disgregadas las células usando pinzas y bisturí y lavadas con tampón citrato, se pueden conservar a –80 °C por un período máximo de un año.

El resto de las muestras deben ser procesadas en las horas siguientes a su obtención.

## 13. ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE MUESTRAS

El excedente de las muestras utilizadas para el análisis, en caso de existir, se conservará durante un periodo de **7 días**, en las mejores condiciones para la estabilidad de las propiedades de las muestras, para poder repetir parte o todo el ensayo, si se considera necesario, o para estudios adicionales.

Transcurrido ese periodo de tiempo, como norma general, las muestras serán destruidas, salvo que se hayan acordado otras condiciones con el cliente.



En los casos de muestras con características de interés clínico, éstas podrán ser usadas con fines de investigación. En este caso se desligará de la muestra cualquier posible identificación del paciente que no garantice su anonimato, según se establece en la Política de Confidencialidad y Ética del Servicio.

#### 14. ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

- LCR : Líquido cefalorraquídeo
- MO: medula ósea
- PAAF: punción-aspiración con aguja fina
- PBS: phosphated buffered saline
- SCU: sangre de cordón umbilical
- SP: sangre periférica
- SSF: suero salino fisiológico
- TH: tampón Tyrodes/Hepes

#### 15. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Krueger et al, Current Protocols in Cytometry, 2003.
- Manual de obtención, transporte y conservación de muestras biológicas en Hematología y Hemoterapia. Joseph M<sup>a</sup> Jou. Editado por Acción Médica, S. A. (publicaciones@accionmedica.es).

#### 16. NOTAS DE CAMBIO

Versión	Cambios
1	<i>Primera edición del documento</i>
2	<i>Adaptación al Servicio de Apoyo a la Investigación, NUCLEUS. Puntualización del título del punto 10. Actualización de dirección de envío de muestras y personal de contacto. Se ha añadido el punto 6: muestras especiales: LCR</i>



**ANEXO I.- TIPOS DE ESPECÍMENES ADECUADOS AL TIPO DE ENSAYO Y  
ANTICOAGULANTE DE ELECCIÓN**

Campo	Ensayo/estudio	Tipo de espécimen	Anticoagulante de elección
<b>HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA</b>	Diagnóstico y monitorización de hemopatías malignas	SP	EDTA
		MO	EDTA
		Leucaféresis	EDTA/PCD
		Productos celulares seleccionados	EDTA/PCD
		PAAF y biopsia de tejido linfoide o no linfoide	EDTA (en 1-10 mL de PBS/SSF)
		Líquidos corporales	EDTA
	Estudios de mastocitos	MO	EDTA
		Tejido linfoide	EDTA (en 1-10 mL de PBS/SSF)
	HPN	SP (preferible)	EDTA
		MO	EDTA
	Control de Calidad de producto de trasplante	SP	EDTA
		SCU	EDTA
		MO	EDTA
		Leucaféresis	EDTA/PCD
		Productos celulares seleccionados	EDTA/PCD
	Control de Calidad de productos de transfusión	Concentrados de plaquetas	PCD
		Concentrados de hematíes	PCD
		Plasma	PCD
	Diagnóstico de trombocitopatías idiopáticas	SP	EDTA
	Detección de anticuerpos antiplaquetarios	SP	PCD
Análisis de activación plaquetaria	SP	EDTA (en 1/10 vol/vol de TH)	
Diagnóstico de hemorragia feto-materna	SP	EDTA	
Cuantificación antigénica	SP/MO	EDTA	
Varias	Estudios de funcionalidad celular	SP	Heparina de Litio
Inmunología/Alergias	Estudio de sospecha de inmunodeficiencia primaria	SP	EDTA
Oncología/Cirugía	Estudios de cuantificación de ADN	Pieza de tejido en fresco	Suero salino, PBS, <u>NO</u> derivados



	en tejidos sólidos		de formaldehidos
--	--------------------	--	------------------

## ANEXO II.- PAUTAS A SEGUIR PARA EL CORRECTO ENVÍO DE MUESTRAS AL SERVICIO GENERAL DE CITOMETRÍA

1. Tiempo transcurrido desde la extracción hasta la realización del ensayo: el mínimo posible

SP, MO:

- Deseable: antes de 24 horas.
- Máximo: 48 horas.

Tejidos sólidos (adenopatías, tumores o punciones aspiraciones con aguja fina – PAAF-): 2 horas.

2. Anticoagulantes y líquidos que contienen la muestra

SP, MO:

- Anticoagulante EDTA para inmunofenotipo e hibridación in situ.
- Anticoagulante Heparina sódica para estudios funcionales.

Tejidos sólidos (adenopatías, tumores o punciones aspiraciones con aguja fina –PAAF-): Es importante que estas muestras se reciban inmersas en un líquido isotónico y estéril tipo PBS o suero salino.

3. Identificación de las muestras

Tubos rotulados con un código de identificación única y tipo de muestra que contiene Paquetes identificados exteriormente con la dirección del Hospital o Laboratorio remitente y la del destinatario:

<p><i>Dr. Alberto Orfao/Antonio López/Juana Ciudad. Servicio de Citometría. Edificio Multiusos I+D+i Calle Espejo s/n 37007 Salamanca.</i></p>
--



#### 4. Documentación que debe acompañar a la muestra

Hoja de Solicitud de Ensayo debidamente cumplimentada (nos permitimos recordarle que el servicio que podemos ofrecerle será mejor cuantos más datos conozcamos del paciente en cuestión).

**Imprescindible** rellenar:

- Hospital remitente, con al menos un dato de contacto --teléfono, fax o e-mail--.
- Facultativo (nombre y servicio del que procede).
- Fecha y hora de extracción de la muestra.
- Identificación única de la muestra y del individuo del que procede, reseñándose tipo de muestra enviada -si se envía tanto SP como MO se rotulará además el tubo con este dato o se pondrá una etiqueta-.
- Impresión diagnóstica y/o tipo de estudio que se solicita (en su defecto tipo de información que se espera recibir).
- Momento en el que se solicita el estudio (diagnóstico, enfermedad residual, progresión,...).

**Deseable:** en los estudios de apoyo diagnóstico, sería deseable que se rellenaran todos los datos clínicos o analíticos que puedan ser de ayuda para la elección del panel de estudio a realizar y es muy importante informar si el paciente ha recibido o está recibiendo tratamiento quimioterápico y en qué fase del mismo se halla.

#### 5. Contenedores de envío de muestras

- Rígidos, para proteger los tubos de vidrio
- Estancos, para evitar salida de líquidos biológicos en caso de rotura del tubo, y
- De material aislante, para evitar cambios bruscos de temperatura.

#### 6. Condiciones de envío

SP, MO:

El Servicio de transporte debe garantizar la entrega en nuestro servicio antes de las 10 horas del día siguiente a la extracción de la muestra.

Tejidos sólidos (adenopatías, tumores o punciones aspiraciones en aguja fina –PAAF):

El Servicio de transporte debe garantizar la entrega en nuestro servicio antes de las 10 horas del día siguiente a la extracción de la muestra. Se sugiere la posibilidad de enviarlas conservadas en el conservante comercial Cytocheck (Dako Cytomation).



Para cualquier duda dirigirse a las siguientes personas:

- **Teléfono General de Contacto:** 923 29 49 33
- **Envío de muestras y cuestiones de garantía de Calidad:**  
Juana Ciudad (*Tfno. 923294500 ext 5465; [ciudad@usal.es](mailto:ciudad@usal.es)*)
- **Consultas sobre estudios ya realizados en el servicio:**  
Antonio López (*Tfno. 923294500 ext 5466*) o  
Juana Ciudad (*Tfno. 923294500 ext 5465; [ciudad@usal.es](mailto:ciudad@usal.es)*)
- **Estudios en LCR:**  
Lourdes Martín (*Tfno. 923294500 ext 5464.*)
- **Estudios de Biología molecular** (Test HUMARA, mutaciones de CKIT, etc):  
María jara Acevedo: (*Tfno. 923294500 ext 5500*).
- **Estudios de HIS:**  
María Laura Gutiérrez (*Tfno. 923294500 ext 5501*).
- **Facturación:**  
Soledad Rodríguez (*Tfno. 923294500 ext 5512*).