

	MANUAL DE LABORATORIO CLINICO			
	GUIA: TRNSPORTE DE MUESTRAS			
Levantamiento: Agosto de 2010	Aprobación: Octubre de 2010	Código: G-AT-L-05	Página: - 1 - de 7	Versión: 01

TRANSPORTE DE MUESTRAS

1. OBJETIVO

Preservar la integridad de las muestras de diagnóstico con la finalidad de mantener la estabilidad de las propiedades biológicas que las componen.

Exponer una serie de requisitos referidos a la preparación y colocación de los diferentes tipos de contenedores, y las condiciones idóneas de embalaje, etiquetado y señalización, de manera que formen parte del conjunto de medidas organizativas y de buena praxis.

Referirse al contenido documental y de los registros que tendrían que prepararse y adjuntar a las muestras de diagnóstico, con la finalidad de demostrar la trazabilidad del procedimiento de transporte desde el momento de la obtención de la muestra hasta la recepción final en el laboratorio clínico procesador, respetando la ley de confidencialidad de los datos.

Cumplir las condiciones y los requisitos de seguridad para disminuir o minimizar el riesgo que puede comportar en los manipuladores implicados en el transporte de las muestras, ya sea personal transportista, la sociedad o el medio ambiente ante un accidente mientras se lleva a cabo el transporte de las muestras de diagnóstico.

2. DEFINICIÓN

Este documento se tomará como referencia única para desarrollar procedimientos referentes al área de Química Clínica pertenecientes al laboratorio clínico de la Empresa Social del Estado Centro de Salud Jenesano.

3. DESCRIPCIÓN

Es necesario garantizar una buena calidad en la fase preanalítica que incluye la preparación y la obtención de las muestras. En caso contrario, no servirá de nada la inversión de recursos durante las fases analítica y postanalítica.

Garantizar la calidad de la fase preanalítica es mucho más difícil de conseguir, ya que en esta fase hay una serie de factores que la dificultan considerablemente.

El transporte de las muestras desde el sitio de toma de muestras hasta el laboratorio clínico procesador tiene que regirse por una normativa técnica que garantice la estabilidad de las propiedades biológicas.

Independientemente del medio de transporte, es necesario que los sistemas y las empresas de transporte estén autorizadas en función de los tipos de materiales a transportar.

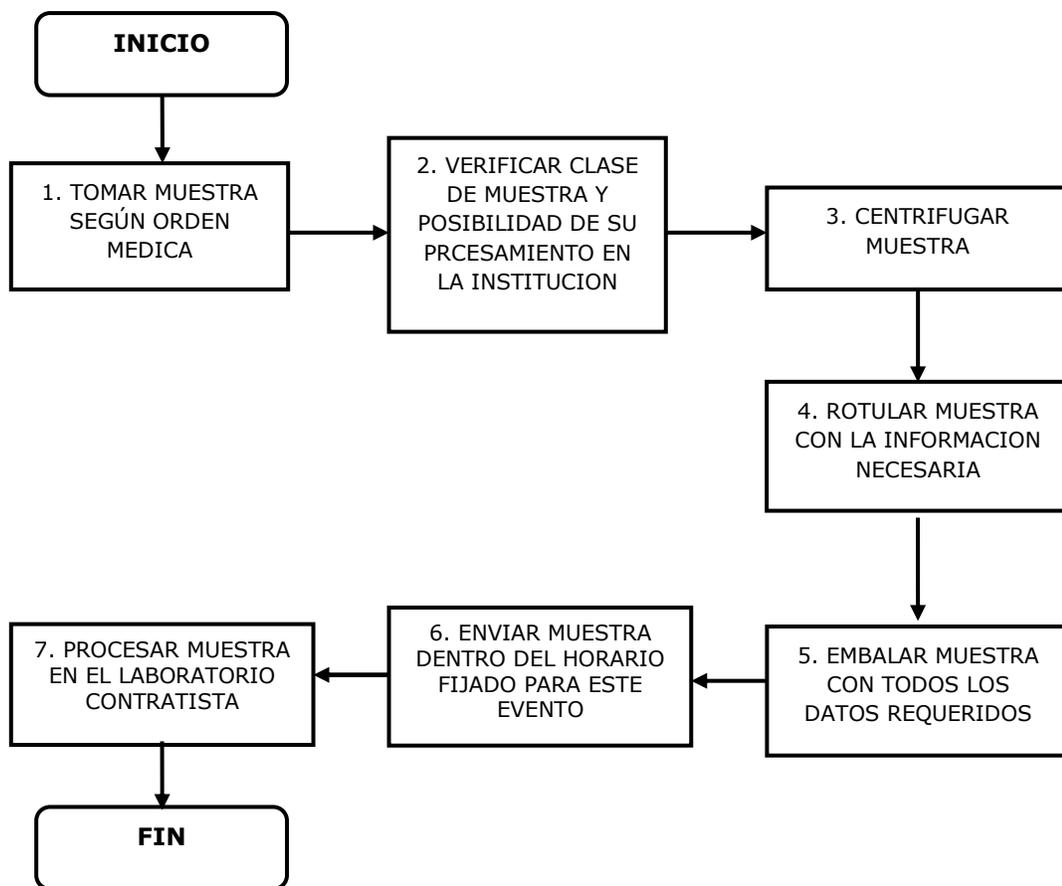
Todo el personal que participe en los diferentes procesos referidos al transporte tiene que disponer de la formación, habilidades y experiencia necesarias para ejecutar las actividades requeridas. También hay que asegurar que sean conscientes de la relevancia e importancia de sus actividades y sepan que contribuyen a la obtención de los objetivos de la calidad.

En definitiva, tenemos que considerar que todos los implicados en la fase preanalítica tienen que participar y trabajar conjuntamente para conseguir los objetivos de la calidad.

El laboratorio clínico procesador debe disponer de un protocolo sobre la correcta conservación y transporte de las muestras, desde el momento de su obtención hasta su recepción en el laboratorio. Las personas responsables del transporte tienen que seguir las instrucciones de trabajo correspondientes con el fin de conservar las características originales de las muestras diagnósticas. Debe tenerse presente que estas características dependerán del tipo de muestra, del constituyente y de su concentración.

Las muestras diagnósticas tienen que transportarse respetando la normativa vigente, tanto si el transporte se realiza con medios propios o subcontratados.

4. CARACTERIZACION



5. DEFINICIONES

Recipiente primario: contenedor adecuado donde se deposita y permite transportar el producto biológico o las muestras clínicas.

Recipiente secundario: contenedor adecuado que permite transportar uno o más recipientes primarios.

NOTA: este término también se conoce como **embalaje secundario**.

Recipiente terciario: contenedor adecuado que permite transportar uno o más embalajes secundarios.

	MANUAL DE LABORATORIO CLINICO			
	GUIA:		TRANSPORTE DE MUESTRAS	
Levantamiento: Agosto de 2010	Aprobación: Octubre de 2010	Código: G-AT-L-05	Página: - 3 - de 7	Versión: 01

NOTA 1: puede ser fijo o desmontable.

NOTA 2: este término también se conoce como **embalaje terciario**.

Transporte de la muestra de diagnóstico: traslado de la muestra de diagnóstico desde el lugar de obtención hasta el laboratorio clínico procesador.

Tiempo de transporte: el transcurrido desde la entrega de la muestra al transportista hasta la recepción en el laboratorio clínico procesador.

Tiempo de preanalítica: el transcurrido desde la obtención de la muestra hasta el momento de su análisis.

6. PRECAUCIONES

Para garantizar la calidad de la muestra es necesario tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Agitación de la muestra: Tiene que evitarse tanto como sea posible que durante el transporte las muestras estén sometidas a movimientos bruscos que las deterioren. Tienen que fijarse en los soportes.

Exposición a la luz: Es importante impedir la exposición de las muestras a la luz, ya que hay propiedades fotosensibles en la luz artificial y en la del sol.

Orientación del recipiente primario: Para evitar el derramamiento de la muestra es recomendable que el recipiente primario esté en posición vertical.

Presión atmosférica: En caso de transporte aéreo, las muestras tienen que prepararse para que resistan posibles cambios de presión.

Temperatura: El transporte tiene que asegurar la temperatura de conservación de las muestras. Según su naturaleza, así como la de los constituyentes a analizar, la conservación y transporte requerirá que estén congeladas, refrigeradas a temperatura ambiente o en otro intervalo de temperatura.

Tiempo de transporte: Las muestras tienen que transportarse al laboratorio lo antes posible, con el fin de minimizar el tiempo transcurrido desde la obtención hasta su recepción. Este tiempo dependerá del constituyente a examinar.

Tienen que quedar perfectamente especificadas las responsabilidades de cada variable y pueden estar especificadas en protocolos, documentos del sistema de gestión de la calidad del laboratorio clínico procesador o pliegos de condiciones de los contratos.

7. EMBALAJE Y ETIQUETADO

Para el transporte de las muestras de diagnóstico, el paquete a transportar tiene que cumplir una serie de requisitos en relación al etiquetado o su señalización, dependiendo de si el transporte se hace por vía terrestre o aérea.

Para el transporte por vía terrestre, tienen que aplicarse los requisitos exigidos por el acuerdo ADR (2003) y por vía aérea tienen que aplicarse los exigidos por la reglamentación sobre mercancías peligrosas incluidos en las Instrucciones técnicas para la seguridad en el transporte aéreo de

	MANUAL DE LABORATORIO CLINICO				
	GUIA: TRNSPORTE DE MUESTRAS				
Levantamiento: Agosto de 2010	Aprobación: Octubre de 2010	Código: G-AT-L-05	Página: - 4 - de 7	Versión: 01	

mercancías peligrosas de la organización de aviación civil Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA-DGR 2002).

Las normas que regulan el embalaje del transporte por carretera se exponen en la tabla siguiente:

MERCANCIAS PELIGROSAS					
CLASE 6.2 MATERIAS INFECCIOSAS (ADR 2003)					
	ADR 2003 subdivisión	ADR 2003 embalaje	OMS grupo riesgo	ONU número	ONU embalaje
Materias infecciosas	6.2 I1	P620	2,3,4	UN 2814	602
Muestras de diagnóstico	6.2 I4	P650	1	UNO 3373	650

Los embalajes destinados a las muestras de diagnóstico pueden constar de tres elementos:

Recipiente primario: Los de polipropileno o polietileno son los más apropiados para la mayoría de aplicaciones. No se recomienda el cristal, a menos que se tenga cuidado para evitar la rotura. Los recipientes tienen que estar diseñados para evitar el derramamiento. Tienen que transportarse en posición vertical siempre que se pueda y ser estancos. Las preparaciones (portaobjetos) de cristal tienen que colocarse en recipientes especialmente diseñados. El recipiente primario tiene que tener una identificación inequívoca.

Recipiente secundario: Tiene que ser estanco y tiene que tener material absorbente entre él y el recipiente primario en cantidad suficiente para absorber todo el líquido en caso de derramamiento. Si no hay recipiente terciario, el recipiente de protección tiene que llevar una etiqueta con la frase "muestra de diagnóstico" y el resto de pictogramas reglamentarios, según lo que contenga el paquete.

Recipiente terciario: Tiene que ser resistente a roturas y golpes. El uso del recipiente terciario estará en función de las exigencias normativas de cada tipo de transporte (terrestre, aéreo, postal o marítimo). Tiene que llevar una etiqueta en la que figuren las direcciones del remitente y del laboratorio destinatario, así como otra con la frase "muestra de diagnóstico". Si se trata de una caja, serán necesarias dos etiquetas de orientación, colocadas en lados opuestos del paquete indicando su correcta posición:

También será necesaria una etiqueta que especifique la temperatura de conservación que requiere el paquete, si no es la temperatura ambiente.

En caso de utilizarse hielo carbónico, se colocará por fuera de los recipientes secundarios y terciarios y tiene que permitir la huida del dióxido carbónico.

En caso de que se tenga constancia de que se trate de una materia infecciosa clase 6.2:

En caso de que el recipiente lleve hielo seco o nitrógeno líquido, tendrá que incorporarse también una etiqueta específica, según el modelo siguiente:

Cuando no haya recipiente terciario, el secundario tiene que identificar el origen y el destino.

8. CONDICIONES DEL TRANSPORTE PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DE LAS MUESTRAS

Un laboratorio clínico procesador tiene que tener un sistema fiable y bien documentado sobre transporte, con el fin de garantizar la calidad de las muestras que recibe o que envía.

	MANUAL DE LABORATORIO CLINICO			
	GUIA: TRNSPORTE DE MUESTRAS			
Levantamiento: Agosto de 2010	Aprobación: Octubre de 2010	Código: G-AT-L-05	Página: - 5 - de 7	Versión: 01

Las personas que desarrollan las tareas de manipulación y transporte de muestras diagnósticas y agentes etiológicos tienen que adoptar procedimientos destinados a conservar sus características originales.

Teniendo en cuenta que el transporte de muestras puede comportar un riesgo para su calidad, hay que definir las condiciones que se requieren con el fin de mantenerla.

Requisitos técnicos dependientes del tipo de muestra:

8.1 SANGRE

Tiempo

Aunque no hay pruebas concluyentes de que largos periodos de contacto no contribuyan a la inexactitud de los resultados, el suero o plasma tienen que separarse tan pronto como sea posible del contacto con las células.

En general, se recomienda un tiempo máximo de **dos horas** a partir del momento de la obtención de la muestra. Pero son preferibles tiempos de contacto más cortos. Habitualmente, se recomienda mantener cuanto menos tiempo posible la sangre en el área de extracciones y respetar el tiempo de transporte definido para mantener su estabilidad.

Temperatura

La temperatura afecta a la estabilidad de las muestras de sangre. No todas las propiedades requieren la misma temperatura para mantener su estabilidad. Las muestras tienen que mantenerse el mínimo tiempo posible en el área de extracción y ser transportadas al laboratorio cuanto antes mejor.

Hay que definir las condiciones idóneas de temperatura para el traslado de muestras de sangre.

Tres son las situaciones referentes a la temperatura que permiten la conservación de la estabilidad de las muestras:

Temperatura ambiente. Muestras que pueden estar transportadas a temperatura ambiente. Este documento recomienda la utilización de la expresión temperatura ambiente para aquellas muestras que no requieren del mantenimiento de ninguna temperatura especial.

En general, se considera temperatura ambiente la comprendida entre 18-25 °C.

Temperatura de refrigeración. Es la comprendida entre 4-8 °C. La sangre en condiciones de temperatura de refrigeración inhibe el metabolismo de las células y estabiliza algunos constituyentes termolábiles. La sangre no tiene que refrigerarse si no se recomienda explícitamente que se haga.

Temperatura de congelación. Es la que está por debajo de los -18 °C. Para obtener estas temperaturas son necesarios aparatos congeladores que mantengan esta temperatura.

Centrifugación previa al traslado

En el supuesto de que en el módulo de obtención de muestras se realice la separación por centrifugación, es

	MANUAL DE LABORATORIO CLINICO			
	GUIA: TRNSPORTE DE MUESTRAS			
Levantamiento: Agosto de 2010	Aprobación: Octubre de 2010	Código: G-AT-L-05	Página: - 6 - de 7	Versión: 01

preciso que se tengan en cuenta estas recomendaciones:

Suero. La sangre tiene que estar coagulada antes de la centrifugación. Para acelerar el proceso hay tubos que contienen un activador, trombina (5 minutos) o partículas de sílice (15 minutos). Hay que agitar el tubo.

Plasma. Las muestras que requieren plasma pueden centrifugarse a los pocos minutos de su obtención.

Se recomienda la utilización de hielos separadores. En este caso, no es necesario separar el suero o plasma obtenido por centrifugación.

Actualmente, el mercado dispone de diferentes tipos de tubos que evitan el deterioro de la muestra y, por lo tanto, mantienen su estabilidad, tubos con conservante, inhibidores del metabolismo, antiglucolíticos, etc., que en algunos casos permiten asegurar el mantenimiento de la calidad de la muestra y mejorar los requisitos de temperatura y tiempo.

El transporte tiene que asegurar la temperatura adecuada para cada tipo de muestra, según su naturaleza y la de sus propiedades a determinar.

Tiene que existir la posibilidad de mantener durante el transporte compartimentos con temperatura ambiente, de refrigeración y de congelación.

Presión

Si el medio de transporte implica una variación de presión, tiene que garantizarse la integridad de las muestras ante este tipo de variaciones.

Orientación de los tubos

Se recomienda que los tubos se mantengan durante el transporte en posición vertical con el tapón en la parte superior, para evitar el derramamiento del contenido.

Agitación de la muestra

Tiene que evitarse que, durante el transporte, las muestras de sangre estén sometidas a movimientos bruscos que las deterioren. El contenedor externo tiene que estar fijado con soportes con el fin de inmovilizarlas.

Exposición a la luz

Es importante evitar la exposición de muestras a la luz, ya que muchas propiedades son fotosensibles a la luz artificial y a la del sol (ultravioletas) en cualquier periodo de tiempo. Estas muestras tienen que estar protegidas con papel de aluminio o similar.

8.2 ORINA

Tanto las pautas de recogida como su transporte desde su origen hasta el laboratorio son importantes, ya que las decisiones diagnósticas y terapéuticas pueden basarse en los resultados de los análisis obtenidos.

En general, las muestras de orina tienen que ser transportadas lo antes posible al laboratorio, a poder ser dentro de las dos horas de su obtención; si no puede evitarse el retraso de más de dos

	MANUAL DE LABORATORIO CLINICO			
	GUIA: TRNSPORTE DE MUESTRAS			
Levantamiento: Agosto de 2010	Aprobación: Octubre de 2010	Código: G-AT-L-05	Página: - 7 - de 7	Versión: 01

horas, la muestra se refrigerará.

Hay que considerar que hay diferentes tipos de muestras de orina:

Orina de micción única para su examen microscópico. Es una muestra reciente, si no se mantiene refrigerada no es aceptable para el examen microscópico.

Orina de 24 horas. En cuanto a su conservación y transporte hay importantes discrepancias según el metabolito a determinar. Hay diferentes temperaturas y agentes conservantes. Hay que evitar la exposición de muestras de orina a la luz cuando el metabolito a determinar sea fotosensible a la luz artificial y a la del sol (ultravioletas).

Estas muestras tienen que estar protegidas con papel de aluminio o similar.

Examen microbiológico de orina. Si se solicita un examen microbiológico y la orina no puede ser transportada inmediatamente en el laboratorio, tienen que realizarse los pasos siguientes:

1. La orina puede mantenerse refrigerada y hasta 24 horas puede proporcionar una información válida para su cultivo.
2. Puede transferirse una alícuota de la orina a un tubo de transporte que contenga un conservante bacteriostático. Estas muestras no requieren refrigeración.

8.3 SEMEN

Algunas de las propiedades del semen requieren ser examinadas antes de una hora.

Registro de incidencias durante el transporte

Tienen que ser controlados todos los requisitos expuestos y reflejar cualquier incidencia surgida durante el transporte en la hoja de incidencias, que será entregada a la llegada a la recepción del laboratorio.