



UNIVERSIDAD DEL SURESTE (UDS).

ASESOR: DR. ENRIQUE EDUARDO ARREOLA JIMENEZ.

ALUMNA: EVELIN SAMIRA ANDRES VELAZQUEZ.

MATERIA: MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA.

**ACT 1: TIPOS DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y
CONSERVACIÓN DE MUESTRAS CLÍNICAS.**

TAPACHULA, CHIAPAS A 19 DE MARZO DEL 2022.

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
DESARROLLO.....	3
Transporte de muestras clínicas.....	3
Almacenamiento de las muestras clínicas.....	6
Conservación de las muestras clínicas.	7
CONCLUSIÓN.	9
BIBLIOGRAFÍA.	10

INTRODUCCIÓN.

En este trabajo de investigación se hablará sobre los tipos de transporte, almacenamiento y conservación de los tipos de muestras clínicas.

Una de las funciones principales del laboratorio es garantizar un rápido resultado al clínico, que contribuya a la toma de decisiones en aquellas situaciones que así lo requieran.

En términos de la efectividad del Laboratorio, nada es más importante que la apropiada selección, colección y transporte de las muestras clínicas. Estos procedimientos quedan inutilizados muchas veces por falta de cuidado y métodos defectuosos usados en la recolección y manejo de las muestras.

Un manejo inadecuado de la muestra puede producir resultados erróneos, los que afectan directamente la salud del paciente e influyen las decisiones terapéuticas. Como consecuencia, habrá un impacto en el tratamiento y control de las infecciones, en la duración de la hospitalización, en los costos hospitalarios y en los costos y rendimiento del laboratorio. Por este motivo, los médicos tratantes son los responsables de la selección de la muestra y su recolección, aunque pueden comunicarse con el microbiólogo clínico para su asistencia o consulta. El clínico debe entregar toda la información necesaria para que el microbiólogo haga una correcta interpretación del resultado.

A continuación, describiremos cada uno.

DESARROLLO.

Transporte de muestras clínicas.

El transporte de muestras biológicas es un proceso delicado en el que se ven implicadas muchas personas y entidades, y que puede hacer peligrar tanto las muestras de laboratorio como a quienes se exponen a ellas. Para proteger la calidad de las muestras, es vital garantizar que su transporte se realiza de forma segura y

legal. Además, esta práctica está ampliamente regulada y es esencial que todo aquel involucrado en el proceso conozca la normativa existente.

La normativa más importante respecto al transporte de muestras biológicas parte de la Organización Mundial de la Salud.

Fue establecida por el Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas (UNCETDG) y se trata de una norma modelo, a partir de la cual se establecen el resto de las leyes nacionales alrededor del transporte de muestras.

La normativa se refiere al transporte de varios tipos de materiales. En primer lugar, habla de las sustancias infecciosas, es decir, toda sustancia que contenga agentes patógenos (bacterias, virus, rickettsias, parásitos y hongos). Estas sustancias quedan a su vez divididas en dos categorías:

- **Categoría A:** toda sustancia infecciosa que provoque peligro de muerte o incapacidad permanente por exposición.
- **Categoría B:** todas aquellas sustancias infecciosas que no están recogidas en la categoría A.

Esta normativa contempla también el transporte de otros materiales como cultivos, muestras de pacientes, productos biológicos, microorganismos y organismos modificados genéticamente, y desechos médicos o clínicos.

Se contempla la existencia de sustancias exentas (aquellas que presenten un riesgo mínimo de contener agentes patógenos), cuyos requisitos para el transporte son menos severos. No obstante, para establecer que una sustancia está exenta será necesario obtener una opinión profesional al respecto.

La normativa aprobada por la OMS se detiene especialmente en el embalaje necesario para el transporte de muestras.

Un embalaje adecuado se considera fundamental para prevenir accidentes en el transporte de muestras biológicas. Se ha comprobado que los embalajes que cumplen

la normativa propuesta por la OMS tan solo sufren fugas o mermas de materiales en el 0,002% de los casos.

El principal requisito para el transporte de muestras biológicas será el de envolver la carga en un envasado triple. Este sistema las protege a varios niveles:

- **Envase primario:** se ocupa de envolver las muestras de laboratorio y está formulado con un material absorbente que evite el derrame de las muestras biológicas en caso de rotura durante su transporte.
- **Embalaje secundario:** también deberá ser impermeable, estanco y duradero, encerrará el primer recipiente o recipientes, ya que en este embalaje secundario podrán colocarse varios envases primarios. Será necesario utilizar de nuevo materiales absorbentes que, en caso de rotura, asimilen el contenido.
- **Embalaje exterior:** protege la carga ante posibles daños físicos durante el transporte, utilizando un material amortiguador adecuado. La normativa establece que ninguna de las caras de este embalaje tendrá dimensiones inferiores a 10×10 cm.

Son las directrices generales, las exigencias respecto a la documentación necesaria y el etiquetado son más o menos severas dependiendo del tipo de sustancia que se transporte. Así, los requisitos son más estrictos para las sustancias infecciosas de categoría A.

Durante el transporte de muestras de categoría A el paquete deberá llevar un marcaje y etiquetas específicas, que informen acerca de su contenido, el peligro que supone la carga y las medidas que se han tomado para su seguridad. Asimismo, el etiquetado deberá indicar las medidas a tomar para la manipulación de la carga, entre otras cosas.

Las sustancias infecciosas de categoría B seguirán la Instrucción de embalaje/envasado P650, que implica requisitos menos estrictos respecto a las pruebas de embalaje o el etiquetado de la carga.



Almacenamiento de las muestras clínicas.

Se deberán elaborar políticas por escrito que incluyan:

- La descripción de las muestras que se deberán almacenar.
- El tiempo de conservación.
- La localización (considere la facilidad de acceso).
- Las condiciones de almacenamiento, como requisitos atmosféricos y de temperatura.
- El sistema para la organización del almacenamiento: un método consiste en almacenar las muestras por día de recepción o por número de registro.

Las muestras que se recogen en la consulta, en el hospital o en casa llegan al laboratorio donde son tratados y almacenados de manera específica en función del tipo de material biológico, la aplicación de la muestra o el tiempo de almacenamiento previsto, entre otros aspectos. Algunos ejemplos son las muestras de sangre, las muestras de orina, las uñas o el cabello.

En el caso de la sangre, los tubos recogidos se colocan en un aparato llamado centrífuga que gracias a un movimiento rotatorio permite la separación de los componentes principales de la sangre en función de su densidad. Con este aparato se consigue separar: plasma, suero, glóbulos rojos, leucocitos y plaquetas.

Una vez separados los diferentes componentes se almacenan de forma individual y ultra congelados (-80°C), un tipo de congelación que permite el almacenamiento de muestras durante largos períodos de tiempo y evita la degradación de las biomoléculas presentes.



Conservación de las muestras clínicas.

La calidad y confiabilidad de un buen resultado no se basa únicamente en el proceso analítico, si no que empieza desde la toma de muestra, por eso es necesario recalcar y tener presente que de una buena muestra depende un buen resultado y que los controles de calidad que se utilicen en el laboratorio serán en vano si está mal tomada o mal transportada.

En general se debe evitar sueros hemolizados, lipémicos o contaminados, las enzimas y factores de coagulación son sustancias muy lábiles, se debe tener mucho cuidado en su recolección y envío.

Toda muestra se debe considerar como potencialmente infecciosa.

Indicaciones para la conservación de muestras:

En algunas ocasiones es necesario conservar las muestras durante un tiempo prolongado antes de su análisis para ello es importante que la bacterióloga conozca:

Factores que influyen en la conservación de de una muestra:

Temperatura: como norma general para la conservación de muestras en el laboratorio, se emplean las siguientes temperaturas:

- Temperatura ambiente (18–30° C)
- Temperatura de nevera (4°C)
- Temperatura de congelación (–5° C)

Generalmente cuando más baja es la temperatura, mayor es la estabilidad (se inhiben los procesos enzimáticos que alteran la muestra, así como el posible crecimiento microbiano).

Conservación de la sangre entera:

- La sangre entera puede ser conservada para un análisis hasta 4 horas sin tratamiento alguno Tanto a 20° C como a 4° C.
- Como norma general siempre que se pueda realizar cualquier análisis de sangre antes de las 4 horas de su recogida.
- No debe conservarse largos periodos ni siquiera a 4° C.
- No es aconsejable conservarla a temperatura ambiente.
- No existe ninguna sustancia química que, añadida a la sangre entera, impida la producción de modificaciones de importancia diagnóstica significativa.
- No debe ser congelada.

Conservación de plasma y suero:

- A temperatura ambiente no se debe observar modificación alguna de los metabolitos y enzimas durante las primeras 6 horas.
- A 4°C y en recipiente cerrado, plasma y suero pueden ser conservados hasta 24 horas sin que presenten modificaciones.
- Si deben conservarse por más tiempo es necesario congelarlos o liofilizarlos.

Conservación de muestras de orina:

Es conveniente procesar la muestra fresca dentro de las 2 horas de recolectada. Se puede refrigerar (entre 4 y 8°C) durante 8 a 12 horas. Cuanto más pronto se procese la muestra, los resultados son más fiables. Si no se lleva inmediatamente al laboratorio hay que refrigerarla, así se puede tener 24 o 48 horas.

En casos particulares se puede procesar la orina pasados estos tiempos, pero debe aclararse esta situación en el informe. Para estudios del sedimento se puede agregar una gota de formaldehído 40% a un volumen de 10 ml, a fin de conservar la muestra durante más tiempo.

Conservación de muestras de materia fecal:

Materia fecal recién emitida (menos de 1 hora) en frasco estéril y conservarla a temperatura ambiente, si no es posible procesar la muestra esta deberá conservarse en congelador hasta 8 Horas y/o aplicar conservadores en plazos mayores



CONCLUSIÓN.

Para concluir con esta interesante investigación, es muy importante conocer y saber a cerca de estos temas, ya que posiblemente en algún momento nos va tocar transportar, llevar al almacén o conservación alguna muestra clínica y conocer cómo funciona cada una, nos ayudara para hacerlo de una manera correcta.

También hay que recalcar que las muestras clínicas son de vital importancia para ayudar al paciente, y si no se transportan, ni se almacenan y conservan adecuadamente pueden alterar los resultados y llevar a un mal diagnóstico y tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA.

- (s. f.-a). *Transporte de muestras biológicas: protocolo y normativas*. Experiór.
<https://www.experiór.es/blog/transporte-de-muestras-biologicas-protocolo-y-normativas/>
- (s. f.-a). *VIROLOGIA. TOMA TRANSPORTE Y CONSERVACION DE MUESTRAS CLINICAS - REVISTA DE CIENCIAS SABER DE CIENCIAS con Noticias de ciencias y Apuntes para estudiantes*. Saber de Ciencias.
<https://www.saberdeciencias.com/apuntes-de-virologia/182-virologia-toma-transporte-y-conservacion-de-muestras-clinicas>
- León-Figueroa, D. A. (2020, 1 agosto). *OBTENCIÓN Y MANEJO DE MUESTRAS CLÍNICAS*. Unidad académica de ciencias básicas.
https://www.academia.edu/43763013/OBTENCI%C3%93N_Y_MANEJO_DE_MUESTRAS_CL%C3%8DNICAS