



# MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD, TÉCNICAS DE PREPARACIÓN, MANEJO DE DERRAMES Y TRASLADO DE CITOSTÁTICOS.



# OBJETIVOS:

- Reconocer las medidas de bioseguridad para evitar cualquier riesgo de contaminación y toxicidad.
- Identificar una sistemática de trabajo que integre tanto la seguridad de los operadores, de los fármacos, del medio ambiente y fundamentalmente la seguridad del paciente.
- Conocer el correcto manejo de derrames y el traslado seguro.

# MANEJO DE CITOSTÁTICOS

Fármacos capaces de inhibir la maduración y proliferación de las células malignas, actuando sobre fases específicas del ciclo celular.

Por su mecanismo de acción son:

- teratogénicos,
- mutagénicos y
- carcinogénicos.

# MANEJO DE CITOSTÁTICOS

- Potencialmente peligroso
- Establecer normas para su manejo
- Educar al personal expuesto para minimizar el riesgo.
- Prevenir la contaminación del producto, del medio ambiente y principalmente del operador.

# DROGAS QUE SE PREPARAN DENTRO DE LA CABINA DE BIOSEGURIDAD (CBS):

- CITOSTÁTICOS
- ANTICUERPOS MONOCLONALES
- Antifúngicos: ANIDULOFUNGINA Y ANFOTERICINAS.
- Antivirales: GANCICLOVIR Y CIDOFOVIR.

# MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

1. Uso de Cabina de Bioseguridad (CBS)
2. Uso de elementos de protección persona (UPP)
3. Actuación segura en el manejo de derrames.
4. Traslado seguro de citostáticos

# TIPOS DE CBS o CABINAS DE FLUJO LAMINAR:

- Aseguran la ausencia de contaminación del producto durante la manipulación del mismo. Protege al operador y al medio ambiente.
- Las CBS permiten obtener áreas delimitadas de aire limpio y estéril , con recirculación del 70% del volumen de aire, mediante el principio de barrido continuo por flujo descendente de aire ultrafiltrado en régimen laminar.



# TIPOS DE CBS o CABINAS DE FLUJO LAMINAR:

- Los sistemas de Flujo Laminar Vertical presentan filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) para la limpieza del aire, asegurando así, la disminución al mínimo de partículas circulantes.



# TIPOS DE CBS o CABINAS DE FLUJO LAMINAR:

- **Ámbito de trabajo limpio y libre de partículas gracias al barrido continuo de la zona con un flujo unidireccional de aire Ultrafiltrado.**
- **La sobrepresión creada en el interior de la cabina evita el acceso de aire exterior.**

# MANEJO DENTRO DEL ÁREA

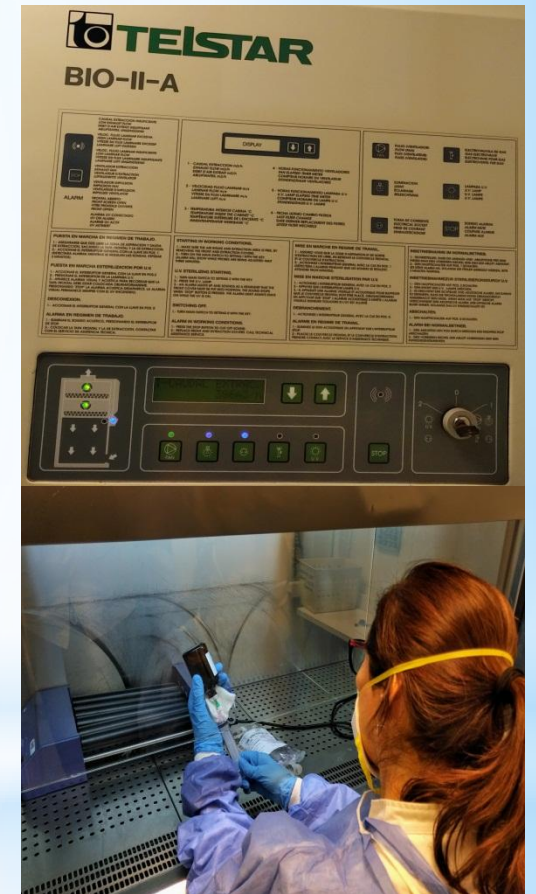
- No se permitirá comer, beber, masticar chicle, fumar ni almacenar alimentos. Ni ingresar al sector elementos ajenos al mismo.
- Se evitarán las corrientes de aire y los movimientos bruscos que puedan provocar turbulencias en la CBS.
- El personal no utilizará maquillaje ni otros productos cosméticos ya que pueden provocar una exposición prolongada en caso de contaminación. Asimismo durante el trabajo debe evitarse el contacto de los guantes con áreas susceptibles de ser contaminadas y en particular el contacto con la cara.

# MANEJO DENTRO DEL ÁREA

- Las mujeres que amamantan, embarazadas o en proceso de búsqueda no deben trabajar con relación a la manipulación de estos fármacos.
- La CBS estará concebida como un sector exclusivo con acceso restringido al personal autorizado.
- Al alcanzar las 2000 dosis, deberán tener dos semanas de descanso sin tener contacto con citostáticos. Cada vial corresponde a una dosis (1 vial = 1 dosis).

# MANEJO DENTRO DEL ÁREA

- Encender la CBS entre 20 y 30 minutos antes del uso.
- No ingresar elementos innecesarios dentro de la cabina.
- Evitar obstruir las rejillas.
- Limpiar elementos con alcohol al 70 %.
- Mantener la puerta cerrada.



# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP):

Antes de ingresar a CBS, en la antesala, se deben colocar los siguientes elementos de protección personal:

**GUATES - CAMISOLINES - BARBIJO - GAFAS - BOTAS QUIRÚRGICA**



# EPP - GUANTES:

- Guantes de nitrilo de puños largos.
- Sin polvo, ya que, por un lado atrae partículas de citostáticos y aumenta el riesgo de absorción en caso de exposición y además puede incrementar la cantidad de partículas en el área de exposición.



# EPP - GUANTES:

- No deben utilizarse guantes delgados de cloruro de polivinilo (PVC) ya que son permeables a ciertos preparados.
- El cambio de guantes se debe hacer aproximadamente cada 30-60 minutos de trabajo continuado en la CBS o siempre que haya salpicadura o rotura accidental.
- Deben usarse tanto en la preparación de citostáticos como en la manipulación de los contenedores de residuos.



# EPP - CAMISOLINES

- Camisolín, desechable y con abertura trasera, puños elásticos e impermeable en la zona delantera (pecho y vientre) y en las mangas.
- Llegado el caso de exponerse a citostáticos se realizará el cambio de camisolín lo antes posible.
- Está prohibido salir del flujo laminar con el camisolín y el resto de los elementos de protección personal.



# EPP - BARBIJOS FFP3

- Imprescindible el uso de barbijos dentro de la CBS de clase II tipo A, preferentemente los que cumplan la norma MT 9 y la CEN P3 (FFP3), los mismos protegen frente a niveles altos de partículas sólidas y líquidas.
- En el caso de no contar con el barbijo categoría FFP3 se podrá utilizar un barbijo categoría N95 teniendo en cuenta que si el tiempo de preparación supera los 30 minutos y el barbijo se encuentra humedecido deberá cambiarse.



# EPP - GAFAS/BOTAS QUIRÚRGICAS

## GAFAS CON PROTECCIÓN LATERAL.

Sólo son necesarias para protegerse en el tratamiento de derrames fuera del flujo laminar ya que al contar con una CBS de clase II tipo A, no es necesario.

## BOTAS QUIRÚRGICAS

Es necesario su uso para trabajar dentro de la CBS.

Tendrán un solo uso y deberán ser descartadas antes de salir hacia la antesala.



# PREVIO A LA PREPARACIÓN

1. Paciente correcto
2. Superficie corporal
3. Citostático correcto
4. Fecha de vencimiento
5. Estabilidad de la droga.
6. Dosis correcta
7. Día y hora de tratamiento correctos.
8. Reconstitución y dilución correcta.
9. Conocer toxicidad y efectos adversos.



# RÓTULOS y DISPENZACIÓN

buscar errores potenciales.

Fundaleu  
Pte. E Uriburu 1450  
CABA

**QMT**  
Paciente

**DE VINCENTIIS, LE**

HC: 16904 Hab: 0 Tipo Internacion: A

Fecha y Hora preparación: 21/8/18 15:30

Droga: Oxaliplatino Mg: 150.00

Dilución: Fisiológica Volúmen 500

FRASCO N 1

Estabilidad 3Hora Temp. Ambiente

Hs. Comienzo..... Hs. Finaliza.....

Goteo..... Vía: SC

Colocado Por.....

Fundaleu  
Pte. E Uriburu 1450  
CABA

**QMT**  
Paciente

**DE VINCENTIIS, LE**

HC: 16904 Hab: 0 Tipo Internacion: A

Fecha y Hora preparación: 24/8/18 15:30

Droga: Oxaliplatino Mg: 150.00

Dilución: Dextrosa Volúmen 500

FRASCO N 1

Estabilidad 48Hora Temp. Ambiente

Hs. Comienzo..... Hs. Finaliza.....

Goteo..... Vía: EV

Colocado Por.....



# SISTEMÁTICA DE PREPARACIÓN

- Mantener el lugar de trabajo ordenado ya que de esta forma se garantiza la seguridad en la preparación de las drogas.
- No se permitirá el ingreso de cajas o empaquetados dentro del sector, los mismos deberán ser retirados por el personal de farmacia en su sector y colocarán los viales con sus respectivos diluyentes en una bandeja que servirá a enfermería para trasladar las drogas a la CBS.
- Antes de colocarse los elementos de protección personal se realizará higiene de manos con Clorhexidina jabonosa o jabón líquido dependiendo de la normativa institucional vigente sobre el lavado de manos.

# SISTEMÁTICA DE PREPARACIÓN

- EPP, en el siguiente orden: Primero las botas, le sigue el camisolín, luego el barbijo y por último los guantes.
- Limpiar con alcohol al 70% la mesada de la CBS al igual que los viales o ampollas y las soluciones.
- Recomendación: La preparación será llevada a cabo por paciente y no por conjuntos del mismo fármaco. A su vez, si el protocolo lleva más de 1 droga, se colocará dentro de la CBS una droga a la vez.

# SISTEMÁTICA DE PREPARACIÓN

- Estará a disposición del personal encargado una grilla con el peso de los diferentes diluyentes y sus respectivos laboratorios. Se realizará pesaje estricto de aquellas drogas que igualen o superen las 22hs de infusión continua.
- Toda manipulación se realizará a cierta distancia de la superficie de trabajo (5-10 cm) y en la zona de la CBS nunca en la zona cercana a los bordes. Se mantendrán libres en todo momento las rejillas de ventilación.

# MATERIALES

- Se utilizarán solo jeringas con conexión luer-lock.
- Seleccionar el tamaño de la jeringa adecuada. Deberá ser lo suficientemente grande para que nunca se utilice más de las 3/4 partes de su volumen, evitando así derramamiento accidentales y lo suficientemente pequeña para medir su contenido con exactitud.
- La elección de la aguja se hará valorando las posibles ventajas e inconvenientes de los calibres gruesos. 18G: disminuye el riesgo de sobrepresiones en el cuerpo de la jeringa pero facilita el goteo del medicamento por agujero del caucho del vial.



# MATERIALES

- Se recomienda el uso de agujas 21G para la preparación de la quimioterapia correspondiente a la punción lumbar para evitar derrames, evaporación desde los viales al exterior durante el traslado y manipulación durante la punción lumbar así mismo también para evitar que por el calibre de la aguja produzca que una minúscula parte del caucho del tapón quede dentro de la preparación flotando.
- Se recomienda el uso de filtros de venteo de membrana hidrófoba (poro de 0.22 micras) su adecuado uso evita la formación de aerosoles.



# RECONSTITUCIÓN DE CITOSTÁTICOS

## Para citostáticos en forma de ampolla

- Se evitará que quede fármaco en el cuello, girándola las veces que sea necesario. Para romperla se utilizará una gasa estéril empapada con alcohol al 70% rodeando el cuello. Se deberá abrir en dirección contraria al operador para evitar que si se rompe o que se produzca daño y contaminación accidental por citostáticos salpicado.
- Debe controlarse que no caigan restos de cristal dentro de la ampolla. Como precaución se recomienda: Cargar con la aguja apoyada en la pared inferior y con el bisel hacia abajo, evitando así la posible introducción de cristales que hayan caído en la ampolla o que estén sobrenadando en el líquido.



# RECONSTITUCIÓN DE CITOSTÁTICOS

## Para citostáticos en frasco ampolla

- Antisepsia del tapón de caucho con alcohol al 70% dejándolo evaporar.
- Introducir la aguja en ángulo de  $45^\circ$  con el bisel hacia arriba. Cuando haya penetrado la mitad del bisel, se dispondrá perpendicular al tapón ( $90^\circ$ ).
- Evitar la sobrepresión en el interior del vial (formación de aerosoles), utilizando filtros de venteo o aplicando la técnica de la presión negativa de Wilson y Solimand.
- Evitar cargar con aire los viales para no aumentar la presión positiva dentro del frasco y no producir aerosolización.



# RECONSTITUCIÓN DE CITOSTÁTICOS

## Para citostáticos en frasco ampolla

- Realizar la introducción y extracción de soluciones del vial de forma gradual, intercambiándose por volúmenes de aire, de modo que la presión en el interior del vial sea siempre negativa. Antes de retirar la aguja se extrae una nueva porción de aire, creándose así una presión negativa que evita la emisión de aerosoles al exterior.
- Para evitar la aerosolización del citostáticos durante la extracción de la aguja del vial se recomienda: colocar una gasa estéril alrededor de la aguja y sobre el tapón de caucho del vial.

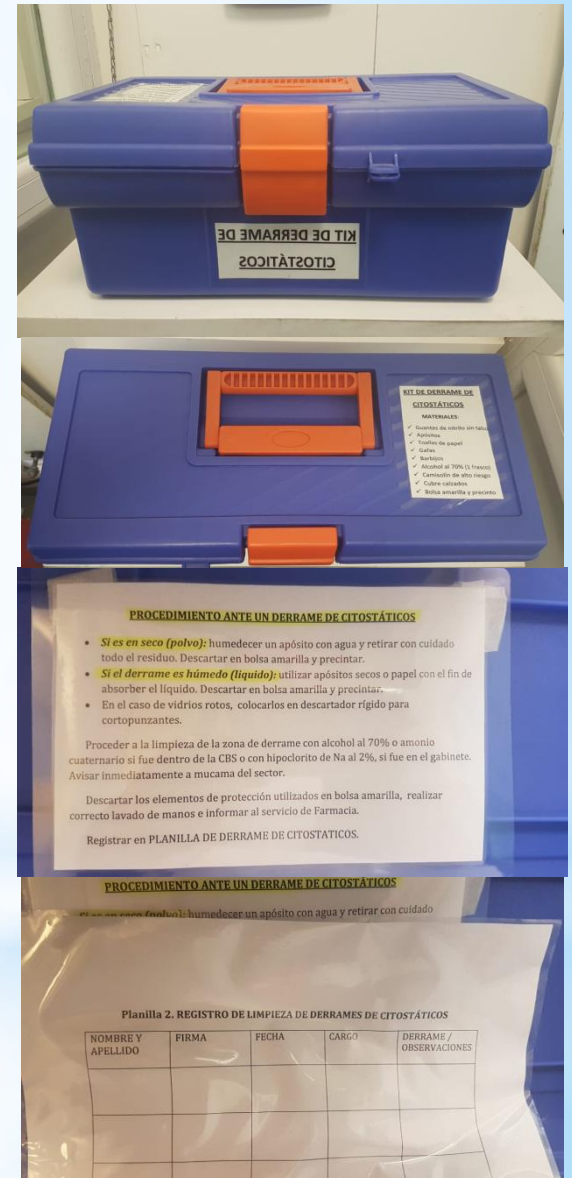


# MANEJO DE DERRAMES

- Contar con un «Equipo de derrames». Conocer su ubicación. Controles periódicos.
- Uso de EPP.
- **Derrame seco** (polvo) Usar paño húmedo.
- **Derrame líquido:** Papel
- Luego de limpiar lo derramado se procederá a la limpieza con agua, posteriormente con hipoclorito de Na al 1%, si el derrame fuera dentro de la CBS utilizar amonio cuaternario (surfasafe) o alcohol al 70 % .

# MANEJO DE DERRAMES

- Lavar los elementos del área.
- Lavado de manos con jabón antiséptico después de la limpieza.
- Informar al servicio de farmacia y **documentar** el evento en el registro.



# MANEJO DE DERRAMES

- Lavar los elementos del área.
- Lavado de manos con jabón antiséptico después de la limpieza.
- Informar al servicio de farmacia y **documentar** el evento en el registro.

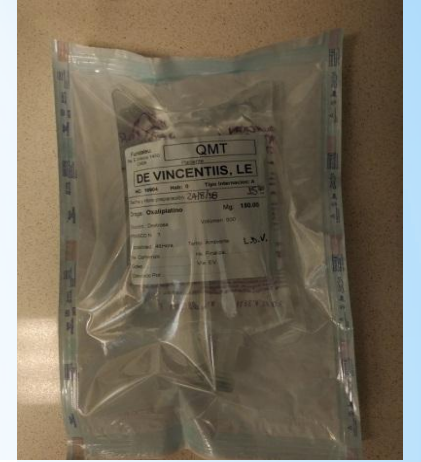
# MANEJO SEGURO DE DESECHOS

- Residuos secos/Cesto **VERDE**: Reciclables.
- Residuos húmedos/ Cesto **NEGRO**: No reciclables.
- Residuos peligrosos/ Cestos **AMARILLOS**: son todos los desechos con propiedades intrínsecas que ponen en riesgo la salud de las personas o que pueden causar un daño al medio ambiente.
- Residuos cortopunsantes/Descartadores **ROJOS**: contenedores rígidos (descartadores) separados los patológicos de los peligrosos.



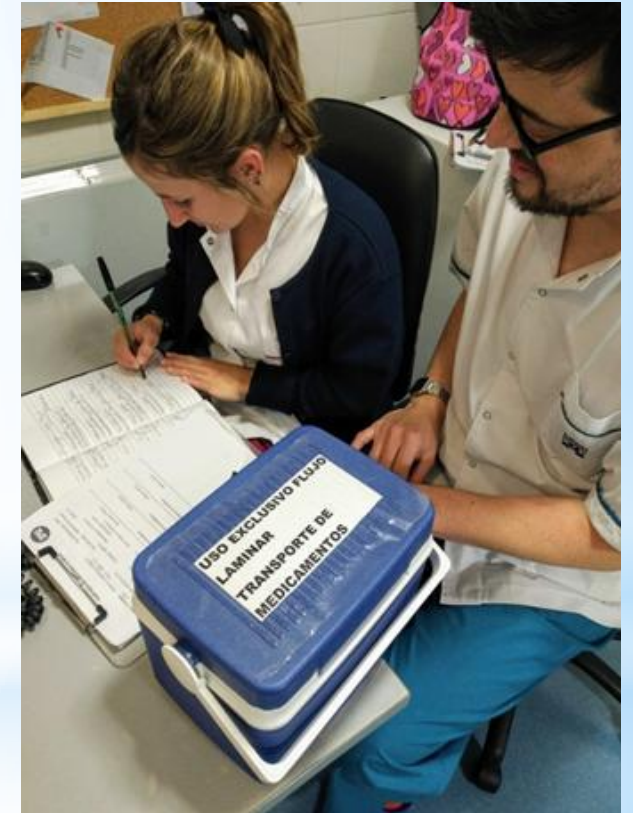
# TRASLADO SEGURO DE CITOSTÁTICOS

- Garantizar la seguridad del personal que transporta y la contaminación del medio ambiente y del producto en caso de rotura.
- Trasladar en recipiente rígido desde la puerta de la CBS hasta el office de enfermería.



# RECEPCIÓN DE CITOSTÁTICOS

- El enfermero a cargo del paciente será quien recepcione el citostático.
- Junto con el enfermero de la CBS y con el protocolo del paciente en mano, deberán chequear que la dosis preparada coincida con la dosis indicada en la hoja de quimioterapia de la historia clínica.
- El enfermero a cargo del paciente deberá firmar en el libro de quimioterapia las drogas recibidas.



# CONCLUSIÓN

- Capacitación del personal que trabaja dentro de la CBS.
- Uso correcto de las medidas de bioseguridad.
- Atención.
- Ambiente ordenado y sereno.
- Concientización: Residuos/traslado
- Trabajo en equipo.



**¡MUCHAS GRACIAS!**

