



Referència documental
GD-DOC 09-2007

GUIA DE CONDICIONS DE TREBALL I VIGILÀNCIA DE LA SALUT EN LLOCS DE TREBALL AMB EXPOSICIÓ A CITOSTÀTICS

GUIA

Última Revisió:
22/10/07

GUIA DE CONDICIONS DE TREBALL I VIGILÀNCIA DE LA SALUT EN LLOCS DE TREBALL AMB EXPOSICIÓ A CITOSTÀTICS

**SOCIETAT CATALANA DE SEGURETAT I
MEDICINA DEL TREBALL**

Data d'emissió: 18/09/2007

ÍNDEX

ÍNDEX	2
JUSTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROCEDIMENT	4
BASES NORMATIVAS I RECOMANACIONS TÈCNIQUES D'APLICACIÓ	4
ÀMBIT D'APLICACIÓ	8
TASQUES AMB RISC D'EXPOSICIÓ A CITOSTÀTICS	8
VALORS LÍMIT D'EXPOSICIÓ. AVALUACIÓ DE L'EXPOSICIÓ	9
Mesures ambientals.....	9
Índex de contacte Citotòxic (ICC).....	11
Avaluació del risc d'exposició.....	12
CONDICIONS DE TREBALL ÓPTIMES I EPIs PER A CADASCUNA DE LES TASQUES AMB RISC D'EXPOSICIÓ	13
Descàrrega i emmagatzemament d'envasos, vials o altres presentacions que contenen citostàtics.	13
Transport intracentre d'envasos, vials o altres presentacions que contenen citostàtics.	13
Preparació de citostàtics.....	14
Aplicació de citostàtics a Hospital de dia i habitacions d'hospitalització.....	16
Aplicació intrapleural de citostàtics.....	17
Aplicació intraperitoneal de citostàtics. Cirurgia citoreductora.....	18
Administració citostàtics per sonda de nefrostomia.....	19
Administració intravesical de citostàtics.....	19
Aplicació de citostàtics a oftalmologia per via tòpica (col·liris).....	20
Aplicació intraocular de citostàtics a oftalmologia.....	20
Quimioembolització. Aplicació intra-arterial de citostàtics.....	21
Citostàtics per via intratecal a neurocirurgia.....	22
Citostàtics per implants glials a neurocirurgia.....	22
Citostàtics per via tòpica a dermatologia.....	22
Àrees bàsiques de salut:.....	23
Manipulació de l'orina en pacients amb tractament amb Citostàtics per via intravesical o sonda de nefrostomia.....	23
Contacte o inhalació d'excretes de malalts tractats amb citostàtics per qualsevol via d'administració.....	23
Recollida i transport de residus contaminats amb citostàtics.....	24
Vessament accidental d'un producte citostàtic.....	25
IDENTIFICACIÓ DE TREBALLADORS SENSIBLES	26
EFFECTES DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS CITOSTÀTICS	26

Clínica d'Exposició Aguda.....	26
Clínica d'Exposició Crònica	27
PARTICULARITATS DELS EXÀMENS DE SALUT.....	27
Exàmens de salut Inicials	27
Exàmens de salut periòdics	28
Criteris de NO idoneïtat.....	29
ACTUACIÓ EN CAS DE VESSAMENT ACCIDENTAL	30
Recollida del vessament.....	30
Assistència després d'exposició accidental	32
INFORMACIÓ / FORMACIÓ ALS TREBALLADORS	35
Continguts mínims de formació.....	35
Continguts de la informació.....	35
RESPONSABILITATS I FUNCIONS.....	36
Administració.....	36
Laboratoris farmacèutics.....	36
Gerència Centres Sanitaris	36
Tècnics dels Serveis de Prevenció de Riscos Laborals.....	36
Metges dels Serveis de PRL	36
Comandaments dels Centres Sanitaris	37
Treballadors.....	37
REGISTRES I INDICADORS	37
REFERENCIES BIBLIOGRÀFIQUES.....	38
ANNEXES	40
ANNEX I: CLASIFICACIÓ DELS CITOSTÀTICS SEGONS LA IARC	40
ANNEX II: EFECTES LOCALS DELS CITOSTÀTICS	45
ANNEX III: CONTINGUT D'UN KIT DE RECOLLIDA DE VESSAMENTS.....	46
ANNEX IV: ESQUEMA DE TASQUES, LLOCS DE TREBALL i ÀRIES ASSISTENCIALS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A CITOSTÀTICS.....	47
ANNEX V: EPIs I DISPOSITIUS DE SEGURETAT RELACIONAT AMB TASQUES DE RISC.....	50
ANNEX VI: RELACIÓ D'AUTORS D'AQUESTA GUIA	54

JUSTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROCEDIMENT

Encara que disposem del "Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica para los trabajadores expuestos a Agentes Citostáticos" del Ministeri de Sanitat Espanyol aprovada pel "Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud" en data 11 de novembre de 2003, la recent publicació de la nota tècnica de prevenció "NTP-740 Exposición Laboral a citostáticos en el ámbito sanitario" juntament amb l'article científic titulat "Exposición a citostáticos en Farmacias Hospitalarias por contaminación exterior de los viales suministrados" del S. Torrado del Rey et al.; justifiquen revisar novament els criteris per a avaluar les condicions de treball així com les accions de vigilància de la salut d'aquests treballadors.

La present guia no vol ni substituir ni contradir els principis generals establerts en aquestes dues referències anotades anteriorment, sinó que intenta adequar aquests documents a les noves circumstàncies i encabir-los en el marc de les tasques assistencials sanitàries tan d'un Hospital com d'un Centre d'Assistència Primària.

BASES NORMATIVAS I RECOMANACIONS TÈCNIQUES D'APLICACIÓ

📁 Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.

📁 RD 39/97, sobre els Serveis de Prevenció.

📁 RD 665/97, sobre protecció per l'exposició a agents cancerígens.

"Artículo 5. Prevención y reducción de la exposición"

1. *Si los resultados de la evaluación a la que se refiere el artículo 3 del presente Real Decreto pusieran de manifiesto un riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores por exposición a agentes cancerígenos, deberá evitarse dicha exposición y programar su sustitución de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4.*
2. *En caso de que no sea técnicamente posible sustituir el agente cancerígeno, el empresario garantizará que la producción y utilización del mismo se lleven a cabo en un sistema cerrado.*
3. *Cuando la aplicación de un sistema cerrado no sea técnicamente posible, el empresario garantizará que el nivel de exposición de los trabajadores se reduzca a un valor tan bajo como sea técnicamente posible.*
4. *Siempre que se utilice un agente cancerígeno, el empresario aplicará todas las medidas necesarias siguientes:*
 - a) *Limitar las cantidades del agente cancerígeno en el lugar de trabajo.*
 - b) *Diseñar los procesos de trabajo y las medidas técnicas con el objeto de evitar o reducir al mínimo la formación de agentes cancerígenos.*
 - c) *Limitar al menor número posible los trabajadores expuestos o que puedan estarlo.*
 - d) *Evacuar los agentes cancerígenos en origen, mediante extracción localizada o, cuando ello no sea técnicamente posible, por ventilación general, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.*
 - e) *Utilizar los métodos de medición más adecuados, en particular para una detección inmediata de exposiciones anormales debidas a imprevistos o accidentes.*
 - f) *Aplicar los procedimientos y métodos de trabajo más adecuados.*
 - g) *Adoptar medidas de protección colectiva o, cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios, medidas individuales de protección.*
 - h) *Adoptar medidas higiénicas, en particular la limpieza regular de suelos, paredes y demás superficies.*
 - i) *Delimitar las zonas de riesgo, estableciendo una señalización de seguridad y salud adecuada, que incluya la prohibición de fumar en dichas zonas, y permitir el acceso a las mismas sólo al*

personal que deba operar en ellas, excluyendo a los trabajadores especialmente sensibles a estos riesgos.

- j) Instalar dispositivos de alerta para los casos de emergencia que puedan ocasionar exposiciones anormalmente altas.
- k) de medios que permitan el almacenamiento, manipulación y transporte seguros de los agentes cancerígenos, así como para la recogida, almacenamiento y eliminación de residuos, en particular mediante la utilización de **recipientes herméticos etiquetados** de manera clara, inequívoca y legible, y colocar señales de peligro claramente visibles, de conformidad todo ello con la normativa vigente en la materia.”

📁 **Decret 27/1999, gestió de residus sanitaris, publicat al DOGC 2828, de 16 de febrer de 1999.**

“Article 5.

5.3 La recollida dels residus sanitaris del grup III i citotòxics s'ha de fer **en recipients rígids, estancs amb tanca especial hermètica de fàcil obertura i que no pugui obrir-se de manera accidental**, les característiques tècniques dels quals s'adaptaran als criteris següents:

- a) Opacitat a la vista.
- b) Resistència al trencament.
- c) Asèpsia total en el seu exterior.
- d) Absència total en el seu exterior d'elements sòlids, punyents i tallants.
- e) **Volum no superior a 60 litres.**

5.4 Els residus citotòxics s'han de recollir en recipients que, a més de reunir les característiques exposades en l'apartat anterior, siguin d'un sol ús, de polietilè, poliestirè o polipropilè, de manera que en permetin la incineració completa, resistents als agents químics i als materials perforants.

5.5 Els filtres HEPA de les cabines de flux laminar amb contingut de citotòxics i microbiològics es recolliran atenent les seves característiques estructurals i específiques en recipients especials que asseguraran en tot moment la seva impermeabilitat i resistència als agents químics.

5.6 Els residus tallants i punyents s'han de recollir en recipients impermeables, rígids i a prova de punyiment.

5.7 Els residus corresponents a mostres de sang, hemoderivats i altres residus especials en forma líquida s'han de recollir en recipients rígids, impermeables i hermètics. Disposaran obligatòriament d'aquests tipus de recipients les sales d'operacions, els serveis ginecològics i d'anatomia patològica, els laboratoris i els bancs de sang.

5.8 El tipus de material emprat en la fabricació de bosses i recipients ha de ser preferentment reciclat.

5.9 La identificació externa dels recipients destinats a la recollida dels residus del grup III i citotòxics ha de ser la següent:

- a) Per als residus citotòxics: **el recipient ha de ser de color blau i disposar del rètol indicatiu de precaució: "Material contaminat químicament. Citotòxics".**
- b) Per als residus del grup III: el recipient pot ser de qualsevol color diferent del blau i ha de disposar del rètol indicatiu de precaució: "Residus de risc".

5.10 A les zones de producció de residus sanitaris les bosses de recollida han d'estar dipositades en tot moment dins un contenidor o estructura de suport”

“Article 7. Transport interior

7.1 El transport de residus sanitaris cal que s'atingui a criteris de responsabilitat, agilitat, rapidesa, asèpsia, innocuïtat i seguretat.

7.2 Els residus recollits en les diferents zones del centre s'han de transportar al magatzem de residus sanitaris del mateix centre amb una **periodicitat màxima de 12 hores.**

7.3 Les característiques tècniques dels contenidors i sistemes de transport intracentre s'han d'ajustar als criteris següents:

- a) Capacitat màxima de 3.000 litres.
- b) Facilitat de neteja i desinfecció.
- c) Absència total en el seu interior d'elements perforants.

7.4 Els contenidors i els sistemes de transport que hagin contingut residus de risc s'han de desinfectar periòdicament amb productes no tòxics per al medi ambient i les persones.

7.5 Queda prohibit dipositar els residus en un altre lloc que no sigui la zona de producció dels residus o bé en els magatzems habilitats per aquesta finalitat en el mateix centre. A aquests efectes es delimitaran i es definiran les zones intermèdies d'emmagatzematge dels residus, convenientment senyalitzades, on es dipositaran en espera de la recollida i el trasllat cap al magatzem central

Article 8. Emmagatzematge

8.1 Els residus generats en centres hospitalaris es poden emmagatzemar dins el mateix centre sanitari durant un període màxim de 72 hores, prorrogable a una setmana si el magatzem disposa de sistema de refrigeració adequat.

8.2 Els residus sanitaris generats en centres, serveis i establiments no hospitalaris es podran emmagatzemar dins el mateix centre en funció del volum de producció i de les característiques del residu i durant un període màxim d'un mes.

8.3 El lloc d'emmagatzematge ha de ser ventilat, espaiós, ben il·luminat, degudament senyalitzat, estar condicionat per poder-hi realitzar desinfecció i neteja i estar situat de manera que no pugui afectar els espais veïns.

8.4 El magatzem s'ha de poder tancar, tenir fàcil accés des de l'exterior i estar protegit de la intempèrie, de les temperatures elevades i dels animals.

8.5 L'accés al magatzem central de residus solament ha d'estar permès al personal autoritzat"

📁 **Recomanacions de la "American Society of Health-System Pharmacist (ASHP)" aprovades al Gener de 2006**

Hazardous Drugs as Sterile Preparations

Many hazardous drugs are designed for parenteral administration, requiring aseptic reconstitution or dilution to yield a final sterile preparation. As such, the compounding of these products is regulated as pharmaceutical compounding by the United States Pharmacopeia (USP), chapter 797.50 The intent of chapter 797 is to protect patients from improperly compounded sterile preparations by regulating facilities, equipment, and work practices to ensure the sterility of extemporaneously compounded sterile preparations. Chapter 797 addresses not only the sterility of a preparation but also the accuracy of its composition. Because many hazardous drugs are very potent, there is little margin for error in compounding.

The initial version of chapter 797, released in early 2004, provided only minimal guidance for the handling of hazardous drugs, limiting this issue to a short discussion of chemo-toxic agents in the document's section on aseptic technique. The chapter referred to standards established by the International Organization for Standardization (ISO) that address the acceptable air quality (as measured by particulate counts) in the critical environment but failed to discuss airflow, air exchanges per hour, or pressure gradients of the ISO standards for clean-rooms and associated environments for compounding sterile products. The chapter did not describe the containment procedures necessary for compounding sterile hazardous agents, leaving it to the practitioner to simultaneously comply with the need to maintain a critical environment for compounded sterile products for patient safety while ensuring a contained environment for worker safety. The use of positive-pressure isolators for compounding hazardous drugs or placement of a Class II biological-safety cabinet (BSC) for use with hazardous drugs in a positive-pressure environment may result in airborne contamination of adjacent areas. Engineering assessment of designs of areas where this may occur should be done to address concerns of contaminant dissemination. Because hazardous drugs are also compounded in areas adjacent to patients and their family members (e.g., in chemotherapy infusion centers), inappropriate environmental containment puts them, as well as health care workers, at risk. Because USP review is a dynamic and ongoing process, future revisions are likely to address these concerns. Practitioners are encouraged to monitor the process and participate when appropriate.

Environment.

Hazardous drugs should be compounded in a controlled area where access is limited to authorized personnel trained in handling requirements. Due to the hazardous nature of these preparations, a contained environment where air pressure is negative to the surrounding areas or that is protected by an airlock or anteroom is preferred. Positive pressure environments for hazardous drug compounding should be avoided or augmented with an appropriately designed antechamber because of the potential spread of airborne contamination from contaminated packaging, poor handling technique, and spills.

Only individuals trained in the administration of hazardous drugs should do so. During administration, access to the administration area should be limited to patients receiving therapy and essential personnel.

Eating, drinking, applying makeup, and the presence of foodstuffs should be avoided in patient care areas while hazardous drugs are administered. For inpatient therapy, where lengthy administration techniques may be required, hanging or removing hazardous drugs should be scheduled to reduce exposure of family members and ancillary staff and to avoid the potential contamination of dietary trays and personnel.

Because much of the compounding and administration of hazardous drugs throughout the United States is done in outpatient or clinic settings with patients and their family members near the compounding area, care must be taken to minimize environmental contamination and to maximize the effectiveness of cleaning (decontamination) activities. The design of such areas must include surfaces that are readily cleaned and decontaminated. Upholstered and carpeted surfaces should be avoided, as they are not readily cleaned. Several studies have shown floor contamination and the ineffectiveness of cleaning practices on both floors and surfaces. Break rooms and refreshment areas for staff, patients, and others should be located away from areas of potential contamination to reduce unnecessary exposure to staff, visitors, and others. Hazardous drugs may also be administered in non-traditional locations, such as the operating room, which present challenges to training and containment. Intracavitary administration of hazardous drugs (e.g., into the bladder, peritoneal cavity, or chest cavity) frequently requires equipment for which locking connections may not be readily available or even possible. All staff members who handle hazardous drugs should receive safety training that includes recognition of hazardous drugs and appropriate spill response. Hazardous drug spill kits, containment bags, and disposal containers must be available in all areas where hazardous drugs are handled. Techniques and ancillary devices that minimize the risk of open systems should be used when administering hazardous drugs through unusual routes or in non-traditional locations.

📁 Llei 39/99 de protecció a la dona i conciliació de la vida familiar.

“CAPÍTULO III: Modificaciones que se introducen en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Artículo décimo. Protección de la maternidad.

El artículo 26 queda redactado de la siguiente forma:

1. La evaluación de los riesgos a que se refiere el artículo 16 de la presente Ley deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico. Si los resultados de la evaluación revelasen un riesgo para la seguridad y la salud o una posible repercusión sobre el embarazo o la lactancia de las citadas trabajadoras, el empresario adoptará las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo, a través de una adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo de la trabajadora afectada. Dichas medidas incluirán, cuando resulte necesario, la no realización de trabajo nocturno o de trabajo a turnos.
2. Cuando la adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo no resultase posible o, a pesar de tal adaptación, las condiciones de un puesto de trabajo pudieran influir negativamente en la salud de la trabajadora embarazada o del feto, y así lo certifiquen los Servicios Médicos del Instituto Nacional de la Seguridad Social o de las Mutuas, con el informe del médico del Servicio Nacional de la Salud que asista facultativamente a la trabajadora, ésta deberá desempeñar un puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado. El empresario deberá determinar, previa consulta con los representantes de los trabajadores, la relación de los puestos de trabajo exentos de riesgos a estos efectos. El cambio de puesto o función se llevará a cabo de conformidad con las reglas y criterios que se apliquen en los supuestos de movilidad funcional y tendrá efectos hasta el momento en que el estado de salud de la trabajadora permita su reincorporación al anterior puesto. En el supuesto de que, aun aplicando las reglas señaladas en el párrafo anterior, no existiese puesto de trabajo o función compatible, la trabajadora podrá ser destinada a un puesto no correspondiente a su grupo o categoría equivalente, si bien conservará el derecho al conjunto de retribuciones de su puesto de origen.
3. Si dicho cambio de puesto no resultara técnica u objetivamente posible, o no pueda razonablemente exigirse por motivos justificados, podrá declararse el paso de la trabajadora afectada a la situación de suspensión del contrato por riesgo durante el embarazo, contemplada en el artículo 45.1.d) del Estatuto de los Trabajadores, durante el periodo necesario para la protección de su seguridad o de su salud y mientras persista la imposibilidad de reincorporarse a su puesto anterior o a otro puesto compatible con su estado.
4. Lo dispuesto en los números 1 y 2 de este artículo será también de aplicación durante el periodo de lactancia, si las condiciones de trabajo pudieran influir negativamente en la salud de la mujer o del hijo y

así lo certificase el médico que, en el régimen de Seguridad Social aplicable, asista facultativamente a la trabajadora.

5. Las trabajadoras embarazadas tendrán derecho a ausentarse del trabajo, con derecho a remuneración, para la realización de exámenes prenatales y técnicas de preparación al parto, previo aviso al empresario y justificación de la necesidad de su realización dentro de la jornada de trabajo.”

- ☞ Llei 3/2007 per a la igualtat efectiva de dones i homes
- ☞ UNE 100713:2005: Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales.
- ☞ RD 99/03, pel que es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetat de substàncies perilloses (RD 363/95).
- ☞ "Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica para los trabajadores expuestos a Agentes Citostáticos" aprovat pel "Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud" en data 11 de novembre de 2003.
- ☞ "NTP 740 Exposición laboral a citostáticos en el ámbito sanitario", que substitueix i amplia la "NTP 163 Exposición laboral a compuestos citostáticos".
- ☞ Directiva 90/394/CEE sobre cancerígens i medicaments perillosos d'us en humans i veterinària.
- ☞ RD 487/97 de seguretat i salut en el lloc de treball

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Definim com a cas subjecte a l'aplicació d'aquesta guia a tot treballador de l'àmbit sanitari que realitzi una tasca tal que pot comportar qualsevol tipus d'exposició o contacte, fins i tot accidental, a fàrmacs citostàtics.

TASQUES AMB RISC D'EXPOSICIÓ A CITOSTÀTICS

En tots el següents casos existeix la possibilitat de contactar amb substàncies citostàtiques:

1. **Descàrrega i emmagatzemament** d'envasos/vials¹ o altres presentacions que contenen citostàtics.
2. **Transport** intracentre d'envasos, vials o altres presentacions que contenen citostàtics.
3. **Preparació** de citostàtics.
4. **Aplicació** de citostàtics.
5. Qualsevol tipus de tasca assistencial (higiene del malalt, diferents cures sobre el malalt,...) o de suport (manteniment d'instal·lacions, neteja,...) que comporti **contacte o inhalació d'excretes** (orina, femta, vòmits, suor...) de malalts tractats amb citostàtics per qualsevol via d'administració.
6. Recollida i transport de **residus contaminats** amb citostàtics.
7. Neteja de superfícies on s'apliquen, es preparen o s'emmagatzemen citostàtics

1 S'ha d'entendre com a risc el contacte amb el vial o darrer embolcall del citostàtic. Manipular sols caixes de cartró d'envasos clínics no suposa cap risc.

8. Presència en el lloc on es produeixi un **vessament accidental** de qualsevol presentació farmacèutica d'un producte citostàtic.

Si bé en totes aquestes tasques pot existir exposició a citostàtics caldria classificar-les en dos grups diferenciats, d'una banda aquelles que pot controlar-se l'exposició amb uns procediments de treball adequats quedant minimitzada l'exposició de risc a un eventual accident i d'altra banda aquelles tasques que la possibilitat d'exposició es intrínseca a la tasca e inevitable:

Tasques amb risc d'exposició sols accidental: En aquests casos un procediment de treball adequat serà suficient i sols requeriran un control específic de vigilància de la salut si ha existit l'exposició accidental.

1. **Descàrrega i emmagatzemament**
2. **Transport** intracentre
3. Recollida i transport de **residus contaminats** amb citostàtics.
4. Neteja de superfícies on s'apliquen, es preparen o s'emmagatzemen citostàtics.

Tasques amb risc intrínsec d'exposició: En tots aquests casos es requereix un control específic de vigilància de la salut encara que els procediments i les condicions de treball siguin correctes.

1. **Preparació** de citostàtics.
2. **Aplicació** de citostàtics.
3. Qualsevol tipus de tasca assistencial (higiene del malalt, diferents cures sobre el malalt,...) o de suport (manteniment d'instal·lacions, neteja,...) que comporti **contacte o inhalació d'excretes** (orina, femta, vòmits, suor...) de malalts tractats amb citostàtics per qualsevol via d'administració.
4. Presència en el lloc on es produeixi un **vessament accidental** de qualsevol presentació farmacèutica d'un producte citostàtic.

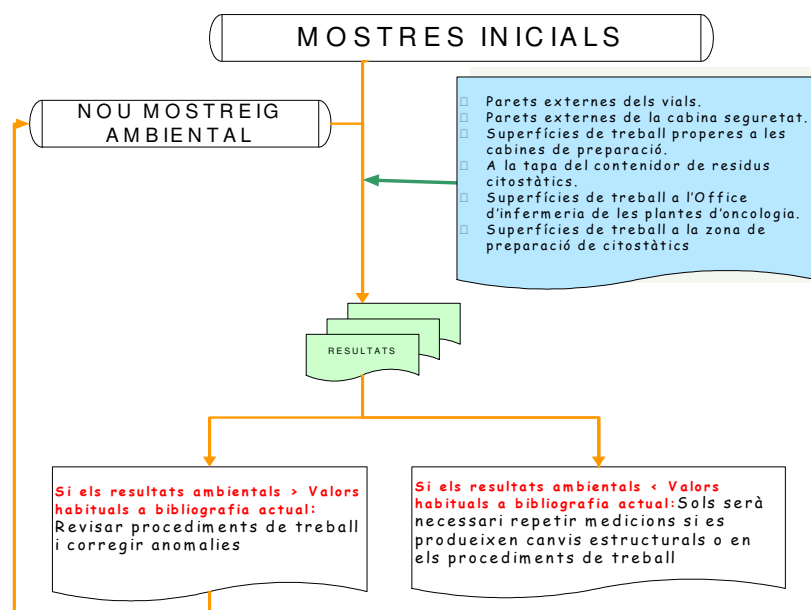
VALORS LÍMIT D'EXPOSICIÓ. AVALUACIÓ DE L'EXPOSICIÓ.

Mesures ambientals

Davant d'una possibilitat d'exposició laboral a substàncies químiques, es habitual realitzar mesures ambientals periòdiques com a eina per avaluar el risc d'exposició, però en el cas dels citostàtics això no es una tècnica vàlida per l'avaluació periòdica de les condicions ambientals, ja que:

- ☞ No existeixen valors de referència que permetin establir situacions segures.
- ☞ Cada citostàtic te la seva pròpia tècnica de mostreig i anàlisi i en la majoria dels citostàtics aquestes tècniques no estan prou validades.
- ☞ La majoria dels citostàtics presenten la possibilitat de penetració dèrmica, parenteral i digestiva i per tant la mesura ambiental no es correspon amb l'exposició total.

Les mesures ambientals tan sols seran útils per determinar si existeix presència o absència de substància citostàtica en superfícies de treball, per comprovar l'eficàcia de les cabines i per controlar la difusió de citostàtics a altres zones limítrofes.



Donat que han anat apareixent diferents publicacions² que certifiquen l'existència de citostàtics contaminant la superfície exterior dels vials i les superfícies de treball fora de la cabina de seguretat, tot i quan hi ha garanties d'un ús correcte de les mesures de prevenció, creiem convenient disposar com a mínim d'una

determinació basal de citostàtics (bàsicament recomanem mesurar ciclofosfamida segons la tècnica establerta pel INSHT) a:

En les sales de preparació:

- ☐ Les parets externes dels vials.
- ☐ Parets externes de la cabina seguretat.
- ☐ Superfícies de treball properes a les cabines de preparació.
- ☐ Al respall de la cadira davant la cabina de preparació
- ☐ A la tapa del contenidor de residus citostàtics.
- ☐ Un punt blanc (una mostra blanca)

En les zones d'aplicació:

- ☐ Superfícies de treball a l'Office d'infermeria de les plantes d'oncologia.
- ☐ Als recolza - braços de les butaques de quimioteràpia.
- ☐ A les parets externes de les bombes d'infusió
- ☐ Un punt blanc (una mostra blanca)

² Exposición a citostáticos en farmacias hospitalarias por contaminación exterior de los viales suministrados. Torrado del Rey Susana; Rosell Ferras M^a Gracia; Guardino Solà Xavier. CNCT-BCNA.

Si els resultats d'aquestes determinacions ambientals estan per damunt dels valors habituals en la bibliografia actual³ caldrà fer una revisió dels procediments de treball i corregir les anomalies trobades.

Si els resultats d'aquestes determinacions ambientals estan per sota dels valors habituals en la bibliografia actual² es repetiran els estudis ambientals de forma anual i sempre que es produeixen canvis estructurals o en els procediments de treball.

Índex de contacte Citotòxic (ICC)⁴

Així doncs, com que les mesures ambientals no son útils per avaluar el risc d'exposició, es millor utilitzar l'índex de contacte citotòxic com a criteri de avaluació del risc.

El ICC es defineix com la suma de preparacions i administracions de citostàtics efectuades per un individu en un període determinat, dividit pel nombre d'hores que ha estat exposat en aquest període.

$$ICC = \frac{N_R + N_A}{N_H}$$

ICC : Índex de Contacte Citotòxic

N_R : Número de preparacions o reconstitucions realitzats en un període de temps determinat

N_A : Número d'aplicacions realitzades en un període de temps determinat

N_H : Número d'hores de presència del treballadors en el mateix període de temps.

³ Caldrà establir valors de referència establerts com a rang de referència dels principals Hospitals de Catalunya segons la metodologia del INSHT de BCNA. Inicialment es pot partir dels següents valors de referència:

Citostàtic	ng/cm ²
5-Fluorouracil	< 0,1 - 88
Ciclofosfamida	ND - 6,6
Ifosfamida	ND - 0,85
Metotrexat	< 0,9 - 8,6

⁴ Obtingut del "Centre national d'information su le médicament hospitalier"

Segons el valor obtingut en el càlcul de l'índex de contacte citotòxic, podem definir tres nivells d'exposició:

NIVELL D'EXPOSICIÓ	Valor ICC	Interpretació
Nivell 1	< 1	Es correspon amb una preparació i administració ocasionals
Nivell 2	1-3	Es correspon a preparació i administració en quantitats moderades. S'associa a àrees de treball específiques
Nivell 3	> 3	Es correspon a preparació i administració intensiva i rutinària. S'associa a una unitat de farmàcia centralitzada o tècnics de farmàcia en zones de preparació de citotàtics

Avaluació del risc d'exposició

La **valoració del risc** no sols està condicionada pel índex de contacte citotòxic sinó també per la forma en que es produeix aquesta exposició. Així doncs recomanem valorar el risc segons aquesta taula de valoració:

ICC	Cirurgia citoreductora i altres aplicacions directes ⁵	Preparació	Administració
> 3	Risc Molt Alt	Risc Alt	Risc Moderat
1 - 3	Risc Alt	Risc Moderat	Risc Baix
< 1	Risc Moderat	Risc Baix	Risc molt baix

⁵ Es tractaria d'aquelles situacions en les que es fàcil inhalar aerosols o tenir contactes cutanis amb citostàtics i que no es poden realitzar sota cabina de seguretat química de classe II, com passa a la cirurgia citoreductora.

CONDICIONS DE TREBALL ÓPTIMES I EPIs PER A CADASCUNA DE LES TASQUES AMB RISC D'EXPOSICIÓ

Descàrrega i emmagatzemament d'envasos, vials o altres presentacions que contenen citostàtics.

En aquest apartat s'inclouen aquelles activitats que comporten agafar amb les mans l'últim embolcall de la preparació citostàtica, acció que normalment es dona al magatzem de la farmàcia hospitalària, i no es valorarà com una tasca de risc la manipulació de caixes o envasos clínics com a embolcall extern de la preparació citostàtica, com seria la càrrega i descàrrega de caixes procedents del laboratori farmacèutic.

En el primer dels casos, l'exposició es evitable aplicant procediments de treball correctes i sols caldria esperar contacte amb la substància citostàtica si es dona un accident que produeixi un vessament.

Avaluació del risc:

- ☞ Risc d'absorció de substàncies citostàtiques per contacte cutani amb restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.
- ☞ Risc d'inhalació de substàncies citostàtiques de presentacions farmacèutiques en forma de pols per restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.

Mesures generals:

- ☞ Prohibit menjar, beure, emmagatzemar aliments i mastegar xiclet.
- ☞ Prohibit utilitzar maquillatge i cremes de cara o zones descobertes del cos.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril per manipular envasos i vials de productes farmacèutics amb acció citostàtica que es presentin en forma líquida.
- ☞ Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics.

Transport intracentre d'envasos, vials o altres presentacions que contenen citostàtics.

En aquests casos l'exposició es evitable aplicant procediments de treball correctes i sols caldria esperar contacte amb la substància citostàtica si es dona un accident que produeixi un vessament.

Avaluació del risc:

- ☞ Risc d'absorció de substàncies citostàtiques per contacte cutània amb restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.

- ☞ Risc d'inhalació de substàncies citostàtiques de presentacions farmacèutiques en forma de pols per restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.

Condicions de treball:

- ☞ El transport caldrà fer-lo col·locant els envasos o vials a transportar dins d'un contenidor amb tapa i tancament hermètic, impermeable e irrompible i de fàcil neteja del seu interior. Aquest contenidor estarà correctament etiquetat per indicar que conté citostàtics (Símbol de tòxic).
- ☞ Mai s'enviaran solucions amb citostàtics per sistemes pneumàtics.
- ☞ La neteja d'aquests contenidors es farà primer amb una solució de hidròxid sòdic 0.03 M (o hipoclorit) i posteriorment amb una solució sabonosa.

EPI's:

- ☞ Si es garanteix que en el moment de preparar la caixa de transport s'han netejat les parets externes amb hidròxid sòdic 0.03 M i solució sabonosa, no es necessari cap EPI.

Preparació de citostàtics.

Avaluació del risc:

- ☞ Risc d'absorció de substàncies citostàtiques per contacte cutània amb restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.
- ☞ Risc d'inhalació de substàncies citostàtiques de presentacions farmacèutiques en forma de pols per restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.
- ☞ Risc d'inhalació d'aerosols de solucions citostàtiques.

Condicions de treball:

- ☞ **Mesures generals:**
 - Prohibit menjar, beure, emmagatzemar aliments, mastegar xiclet.
 - Prohibit utilitzar maquillatge i cremes de cara o zones descobertes del cos.
 - **Prohibit utilitzar lents de contacte**
 - Evitar moviments bruscos que puguin provocar turbulències i alterar el flux laminar de les cabines.
 - Al final de cada jornada laboral es netejaran, amb gases humitejades amb alcohol de 70°, les parets laterals de la cabina de seguretat de dalt a baix i després la superfície de treball des de la part posterior a la part anterior i finalment el vidre per dintre i fora i de dalt a baix.
- ☞ **Condicions del lloc de treball als hospitals:**
 - Accés restringit al menor nombre possible de persones amb senyalització de risc tòxic a totes les portes d'accés.

- Sistema de ventilació:
 - L'aire que s'extrau de les sales de preparació s'abocarà al exterior del edifici passant per un filtre HEPA i no es reciclarà cap a cap altre dependència del hospital.
 - Es compliran tots els requisits de ventilació especificats a UNE 100713:2005 sobre ventilació a hospitals tenint en compte que s'ha de garantir les condicions de ventilació de sala blanca.
- Disposició del local en tres sales complint les recomanacions del disseny d'una sala blanca (veure figura 1):

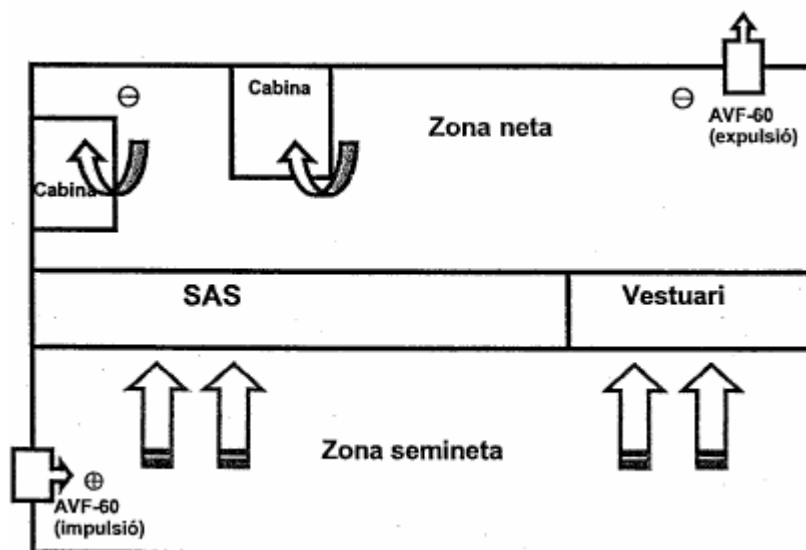


Figura 1: Estructura del àrea de preparació de citostàtics

- AVANTSALA: zona d'entrada condicionada pel emmagatzemament i condicionament del material.
- EXCLOSA: Zona de pas entre l'antsala i sala de preparació. En aquesta zona, el personal, es col·locarà els equips de protecció individual per accedir a la sala de preparació. Hi ha d'haver dues portes (una d'accés a l'antsala i l'altre d'accés a la sala de preparació) que mai podran obrir-se simultàniament.
- SALA DE PREPARACIÓ: S'hi col·locaran les cabines de seguretat biològica classe II tipus B1, que estaran permanentment en funcionament i seran revisades periòdicament per personal qualificat.
- La Sala de Preparació te que estar a pressió negativa respecte a l'avantsala, amb una diferencia de 10 Pa entre les dues.
- Previ a la manipulació dels vials es netejaran externament amb una solució 0.03 M d'hidròxid sòdic.
- Al final del procediment es netejarà tot l'equip preparat per l'administració amb una solució 0.03 M d'hidròxid sòdic.

- Tots els tractaments sortiran de les sales de preparació completament muntats amb l'equip d'administració purgat i es netejaran les seves parets externes amb alcohol de 70°
- Al final de cada jornada de treball es netejaran les superfícies al voltant de la cabina (parets externes de la cabina, terra, parets de la sala contigües amb la cabina, tapa de residus citostàtics, etc...) amb una solució d'hidròxid sòdic al 0.03 M

📁 Equips de treball:

- Cabina de seguretat química classe II tipus B1
- Utilitzar circuits tancats per als transvasaments de solucions de vials a xeringa i de xeringa a sèrum tot i treballar dins de les cabines.

EPI's:

- 📁 Doble guants. Guants de nitril o de làtex de 0.3 mm sense talc. Els guants es canviaran cada 30 minuts i sempre que es contaminin o es trenquin.
- 📁 Mascareta PF2 si les mesures ambientals de superfícies son baixes ó PF3 si son altes, essent necessària, encara que es treballi sota cabina classe II.
- 📁 Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics.
- 📁 Barret que cobreixi tot el cabell.
- 📁 Ús obligatori de polaines d'un sol ús, o com alternativa, ús de calçat específic per aquesta sala.

Aplicació de citostàtics a Hospital de dia i habitacions d'hospitalització.

Avaluació del risc:

- 📁 Risc d'absorció de substàncies citostàtiques per contacte cutània amb restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.
- 📁 Risc d'inhalació de substàncies citostàtiques de presentacions farmacèutiques en forma de pols per restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.
- 📁 Risc d'inhalació d'aerosols de solucions citostàtiques.

Condicions de treball:

📁 Mesures generals:

- Accés restringit al menor nombre possible de persones amb senyalització de risc tòxic a totes les portes d'accés.
- Prohibit menjar, beure, emmagatzemar aliments, mastegar xiclet.
- Prohibit utilitzar maquillatge i cremes de cara o zones descobertes del cos.
- Prohibit utilitzar lents de contacte

📁 **Condicions del lloc de treball als hospitals:**

- Complir amb les recomanacions de ventilació establertes a UNE 100713:2005
- Utilitzar sistemes tancats d'administració amb varis punts de connexió i xeringues tipus luer-lock
- Tots els equips administració hauran estat purgats prèviament (en el moment de preparació) dins de cabina tipus II B1 i **mai es purgaran fora de la zona de preparació.**
- Tots els equips d'administració (bosses de sèrum, bombes infusió, etc...) arribaran havent netejat les seves parets externes amb una solució 0.03 M d'hidròxid sòdic.
- Col·loqueu sota la via d'administració, un adsorbent per la cara superior e impermeable per la part que contacta amb el malalt, al objecte d'evitar que es contami la pell, roba, llit o butaca d'administració si es vessa alguna gota.
- Realitzeu una tècnica adient per evitar extravasacions.
- Eviteu tot allòs que pot generar un risc de caiguda del equip de sèrum que conté el citostàtic. Utilitzeu safates per transportar el material.
- Al final de cada jornada de treball es netejaran les parets externes de les bombes d'infusió, les butaques dels pacients del hospital de dia (especialment els recolza - braços) i el terra de la sala d'administració amb una solució 0.03 M d'hidròxid sòdic.

EPI's:

- 📁 Guants de nitril o de làtex de més de 0.3 mm sense empolsar.

Aplicació intrapleural de citostàtics

Avaluació del risc:

- 📁 El citostàtic habitualment emprat es la Bleomicina.
- 📁 La tècnica consisteix en instil·lació de la solució de citostàtic a través del tub de toracostomia.
- 📁 Riscos:
- Esquitxada per sobrepressió durant l'administració.
 - Contacte cutani

Condicions de treball:

- 📁 La xeringa i el equip per l'aplicació han d'arribar purgats de la zona de preparació.
- 📁 Es col·locaran xopadors a l'ària d'administració.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc.
- ☞ Ulleres de muntura integral.

Aplicació intraperitoneal de citostàtics. Cirurgia citoreductora

Avaluació del risc:

- ☞ Característiques de la tècnica: Consisteix en la instil·lació d'una dissolució dels citostàtics a 43 graus de temperatura dins la cavitat abdominal amb una tècnica oberta (tècnica coliseum) o tancada (perfusió intra-abdominal). La perfusió amb hipertèrmia es realitza durant 90 minuts amb dues bombes de cirurgia extracorpòria, amb un cabal de perfusió entre 100 i 500 mL/min amb una solució de dextrosa al 1.5 % a la que s'hi afegeix el citostàtic.
- ☞ Els citostàtics habitualment emprats son: Cisplatino, Fluorouracil, Mitomicina C, Doxorubicina, Melfalan.
- ☞ Contacte cutani per esquitxades amb solucions que contenen citostàtics.
- ☞ Risc d'inhalació d'aerosols de solucions citostàtiques (sobre tot a la tècnica coliseum).
- ☞ Risc de vessaments i de contaminació de superfícies.

Condicions de treball:

- ☞ Mesures generals:
 - Accés restringit al menor nombre possible de persones amb senyalització⁶ de risc tòxic a l'entrada al quiròfan.
 - Prohibit utilitzar lents de contacte
- ☞ Condicions del lloc de treball al quiròfan:
 - Complir amb les recomanacions de ventilació establertes a UNE 100713:2005
 - Tots els equips arribaran a quiròfan purgats i tancats, incloent-hi els sistemes de connexió.
 - Es colocaran xopadors sota el pacient i a totes les superfícies que poden haver-hi vessaments.
 - A la tècnica oberta (coliseum), durant la instil·lació, es col·locarà un plàstic al abdomen intentant aconseguir la màxima estanquitat.
 - Al final de cada intervenció es netejaran les superfícies més properes al pacient (taula d'intervencions, terra del quiròfan) amb una solució 0.03 M d'hidròxid sòdic.
 - Després de cada intervenció el quiròfan es deixarà ventilant sense ocupar durant més de 30 minuts havans de iniciar la següent intervenció

⁶ Es tracta de senyalitzar durant aquest tipus de cirurgia mitjançant amb una senyal que després es podrà retirar. Es recomana un text del tipus: "En aquest moment s'està aplicant un CITOSTÀTIC". Accés restringit."

EPI's:

- ☐ Guants de nitril de més de 0.3 mm o doble guants de làtex sense empolsar i llargs fins a colze.
- ☐ Ulleres de montura integral.
- ☐ Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics.
- ☐ Mascareta PF3
- ☐ Barret que cobreixi tot el cabell.
- ☐ Ús obligatori de polaines d'un sol ús, o com alternativa, ús de calçat específic per aquesta sala.

Administració citostàtics per sonda de nefrostomia

Avaluació del risc:

- ☐ El citostàtic habitual es la Mitomicina C
- ☐ Risc d'absorció de substàncies citostàtiques per contacte cutània amb restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.
- ☐ Contacte cutani amb solucions que contenen citostàtics.
- ☐ Risc d'inhalació d'aerosols de solucions citostàtiques.

Condicions de treball:

- ☐ Abans i després de la col·locació dels guants es realitzarà un rentat higiènic de les mans.
- ☐ Quan s'acaba el procés llençar els guants al contenidor per citostàtics, evitant tocar la part exterior dels mateixos.
- ☐ Si es contamina la roba de treball canviar-la immediatament i es llença al contenidor per citostàtics.

EPI's:

- ☐ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc. Els guants es canviaran cada 30 minuts i sempre que es contaminin o es trenquin.
- ☐ Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics.

Administració intravesical de citostàtics

Avaluació del risc:

- ☐ El citostàtic habitual es la Mitomicina C. Altres citostàtics que poden ser emprats son: Thiotepa, Doxorubicina o Adriamicina, Epirubicina i Farmorubicina.

- ☞ La tècnica consisteix en la instil·lació de la solució citostàtica a través de la Sonda de Foley
- ☞ Risc d'absorció de substàncies citostàtiques per contacte cutània amb restes d'aquestes substàncies que contaminen l'exterior de vials i envasos.
- ☞ Risc d'inhalació d'aerosols de solucions citostàtiques.

Condicions de treball:

- ☞ La xeringa i el equip per l'aplicació han d'arribar purgats de la zona de preparació.
- ☞ Es col·locaran xopadors a l'ària d'administració.
- ☞ Abans i després de la col·locació dels guants es realitzarà un rentat higiènic de les mans.
- ☞ Si els guants es trenquen o es punxen, canviar els guants evitant tocar la part exterior dels mateixos.
- ☞ Si es contamina la bata canviar-la immediatament, evitant tocar la part exterior.
- ☞ Llençar els guants i la bata al final del procés al contenidor per citostàtics, evitant tocar la part exterior dels mateixos.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc.
- ☞ Ulleres de muntura integral.
- ☞ Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics.

Aplicació de citostàtics a oftalmologia per via tòpica (col·liris)

Avaluació del risc:

- ☞ Els citostàtics habitualment emprats son: Mitomicina C, 5-Fluoruracil, alfa-28 e Interferó.
- ☞ Risc:
 - Contacte cutani amb el col·liri que conté el citostàtic
 - Contacte amb llàgrimes que contenen citostàtics

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc.

Aplicació intraocular de citostàtics a oftalmologia

Avaluació del risc:

- ☞ El citostàtic habitualment emprat es la Mitomicina C.

☞ La tècnica consisteix en la injecció subconjuntival de Mitomicina C en el cos cil·liar i aplicació tòpica intra-operatoria de Mitomicina C mitjançant una esponja de cel·lulosa a concentració de 0.2 a 0.5 mg/mL.

☞ Risc:

- Contacte directe amb el citostàtic
- Esquitxada per l'esponja impregnada en citostàtic
- Exposició percutània per punxada amb la xeringa que conté el citostàtic.

Condicions de treball:

☞ Sempre que sigui possible s'utilitzarà el citostàtic en forma de col·liri.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc.
- ☞ Ulleres de muntura integral.

Quimioembolització. Aplicació intra-arterial de citostàtics.

Avaluació del risc:

☞ Els citostàtics habitualment emprats son: Cisplatino, Fluorouracil i Adriamicina.

☞ La solució de citostàtic s'aplica mitjançant una sonda arterial fins l'arteria que nodreix el tumor. La preparació de la solució s'ha de realitzar in situ (mescla de Lipiodol amb adriamicina).

☞ Risc:

- Esquitxades per sobrepressió durant l'administració
- Per inhalació d'aerosols durant la preparació i administració del citostàtic a la taula d'operacions
- Contacte cutani directe amb el citostàtic durant la preparació.

Condicions de treball:

☞ La xeringa i el equip d'administració vindrà preparat i purgat de la zona de preparació, excepte quant es necessària la preparació in situ.

☞ Si es requereix preparació in situ es realitzarà en un sistema tancat.

☞ Es protegirà la zona de treball amb xopadors per recollir possibles vessaments.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc.
- ☞ Ulleres de muntura integral.

Citostàtics per via intratecal a neurocirurgia

Avaluació del risc:

- ☞ Els citostàtics habitualment emprats en aquestes tècniques son: Metotrexato, Citarabina, Cisplatino
- ☞ Formes d'administració:
 - Per punció lumbar
 - Amb bombes d'infusió e implant ventricular
- ☞ Riscos:
 - Esquitxada per sobrepressió durant l'administració.
 - Contacte cutani

Condicions de treball:

- ☞ La xeringa arribarà purgada des de la zona de preparació.
- ☞ Es col·locaran xopadors a l'ària d'administració.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc.
- ☞ Ulleres de montura integral.

Citostàtics per implants glials a neurocirurgia

Avaluació del risc:

- ☞ Es col·loca un implant de 7.7 mg de Carmustina a la cavitat de resecció del tumor.
- ☞ Risc: Exposició cutània a la Carmustina que pot determinar cremades e hiperpigmentació de la pell.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc.

Citostàtics per via tòpica a dermatologia

Avaluació del risc:

- ☞ Els citostàtics emprats habitualment son: Synkavit, Demecolcine, Trio-colciran, 5-Fluor-uracil, Rouracil, Interferó tòpic
- ☞ Risc: Contacte cutani

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc.

Àrees bàsiques de salut:

A les ABS únicament està justificada l'aplicació de Metrotrexate per via intramuscular i **sols s'utilitzaran xeringues precarregades.**

Avaluació del risc:

- ☞ Si s'utilitzen únicament xeringues precarregades i no es generen aerosols no hi ha risc.

Condicions de treball:

- ☞ **Mesures generals:**
 - Prohibit menjar, beure, emmagatzemar aliments, mastegar xiclet.
- ☞ **Condicions del lloc de treball al ABS:**
 - Box d'aplicació de metrotrexate serà un lloc ben ventilat.
- ☞ **Equips de treball:**
 - Sols s'aplicaran metotrexate en xeringa precarregada.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o de làtex de més de 0.3 mm sense de talc.

Manipulació de l'orina en pacients amb tractament amb Citostàtics per via intravesical o sonda de nefrostomia.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o doble guants de làtex de 0.3 mm sense talc. Els guants es canviaran cada 30 minuts i sempre que es contaminin o es trenquin.
- ☞ Ulleres de muntura integral.
- ☞ Mascareta PF2

Contacte o inhalació d'excretes de malalts tractats amb citostàtics per qualsevol via d'administració.

Avaluació del risc:

- ☞ Risc d'inhalació d'aerosols de citostàtics eliminats per les excretes (vòmits, femta i orina).
- ☞ Risc d'absorció de citostàtics a través de pell i mucoses que entrin en contacte amb excretes (suor, vòmits, femta i orina).

Condicions de treball:

- ☞ **Mesures generals:**
 - Prohibit menjar, beure, emmagatzemar aliments, mastegar xiclet.
 - Prohibit utilitzar maquillatge i cremes de cara o zones descobertes del cos.
 - Prohibit utilitzar lents de contacte

📁 **Recomanacions de treball:**

- Cobrir el matalàs amb una funda impermeable.
- Sempre que sigui possible, la llenceria d'aquests malalts serà d'un sol ús. Si no fos així, un cop bruta es col·locarà en bosses de plàstic assenyalades com a contaminades amb citostàtics i es farà un pre-reatat abans de ajuntar-les amb la resta de roba.
- Utilitzar cunyes d'un sol ús per a recollida d'excretes sempre que sigui possible. Si no son d'un sol ús caldrà rentar-les amb rentacunyes i no fer-ho manualment.

EPI's:

- 📁 Guants de nitril o de làtex de més de 0.3 mm sense de talc.

Recollida i transport de residus contaminats amb citostàtics.

Condicions de treball:

- 📁 El rebuig dels envasos i altres objectes que han entrat en contacte amb substàncies citostàtiques es realitzarà a contenidors sense tapa amb bosses de polietilè que es precintaran per calor de forma automatitzada (veure figura 2).

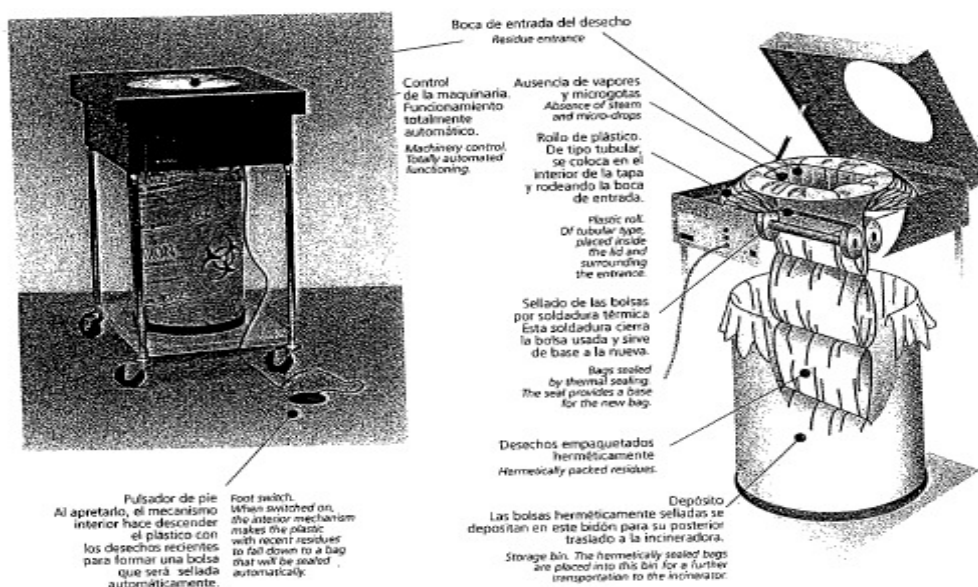


Figura 2: Recollida de material de rebuig en bosses termosellades de polietilè

- 📁 Els contenidors no es situaran a zones de pas dins de les unitats oncològiques ni de preparació de citostàtics i es retiraran cada 12 hores.
- 📁 L'emmagatzemament final dels residus es farà de forma independent de la resta de residus sanitaris en un lloc ventilat i fresc. El temps màxim de permanència d'aquests residus a temperatura ambient serà de 72 hores, i per

augmentar aquests període de temps, fins a un màxim de 7 dies, caldrà refrigerar la sala d'emmagatzematge.

EPI's:

- ☞ Guants de nitril o de làtex de més de 0.3 mm sense de talc.

Vessament accidental d'un producte citostàtic.

Avaluació del risc:

Es consideraran vessaments d'alt risc aquells que suposin una fuga de citostàtic concentrat superior a 5 mil·lilitres.

- ☞ Risc d'absorció de substàncies citostàtiques per contacte cutani.
- ☞ Risc d'inhalació de substàncies citostàtiques de presentacions farmacèutiques en forma de pols.
- ☞ Risc d'inhalació d'aerosols de solucions citostàtiques.

Condicions de treball:

- ☞ Mesures generals:
 - Prohibit menjar, beure, emmagatzemar aliments, mastegar xiclet.
 - Prohibit utilitzar maquillatge i cremes de cara o zones descobertes del cos.
 - Prohibit utilitzar lents de contacte
- ☞ Condicions de treball per realitzar la recollida d'un vessament:
 - Si es tracta d'un vessament d'alt risc (més de 5 ml de citostàtic concentrat), caldrà desallotjar la zona reduint el nombre de exposats al mínim possible.
 - Neutralitzar el citostàtic abocant alcohol de 70° o un neutralitzant específic si es el cas.
 - Es recollirà el vessament amarat un xopador de cel·lulosa sec si es un vessament líquid o humit amb alcohol 70° si es tracta d'un vessament en pols.
 - Si hi ha vidres del envàs trencat MAI es recolliran amb les mans sinó amb un raspall i un recollidor d'un sol ús.

EPI's:

- ☞ DOBLE GUANT de nitril de més de 0.3 mm sense de talc.
- ☞ Mascareta de protecció respiratòria tipus PF3
- ☞ Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics.
- ☞ Ulleres amb tancament lateral.
- ☞ Polaines.

IDENTIFICACIÓ DE TREBALLADORS SENSIBLES

Es consideraran treballadors especialment sensibles tots els següents (mentre es mantingui la situació que motiva la especial sensibilitat):

- ☞ Embarassades i dones que fan lactància als seus fills.
- ☞ Dones amb antecedents patològics d'avortaments de repetició.
- ☞ Dones amb antecedents patològics de fills amb malformacions congènites.
- ☞ Treballadors/as amb tractament actual o en el passat amb fàrmacs citostàtics per qualsevol causa.
- ☞ Treballadors/as amb tractament actual o en el passat amb radioteràpia o radioisòtops per qualsevol causa.
- ☞ Treballadors amb situació d'immunosupressió:
 - Secundària a l'ús de fàrmacs: corticoides a altes dosis o immunosupressors
 - Secundària a malalties concomitants: infecció per Eptein-Barr, citomegalovirus, malalties amb immunocomplexes circulants, etc...
 - Amb xifres de neutròfils per sota de 2000 neutròfils / mL; o dèficits de immunoglobulines A ó G; o alteracions del sistema del complement, ...
- ☞ Treballadors/as amb patologies que afavoreixen l'exposició a citostàtics: Pèrdua de la barrera cutània per patologia dèrmica o intolerància al ús de guants de nitril i/o làtex per qualsevol causa.
- ☞ Treballadors/as amb patologies que poden agreujar-se per l'exposició a citostàtics: hepatopaties, nefropaties, polineuritis, dèficits de les series hemàtiques,.. ..

EFFECTES DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS CITOSTÀTICS

L'exposició a substàncies citostàtiques s'ha relacionat amb efectes citogenètiques. Aquests efectes citogenètiques son difícils de valorar, perquè depenen del tipus de medicament, del nivell d'exposició, de la susceptibilitat individual i de l'ús correcte o no de mesures de protecció.

Al 1979, Falck demostra, mitjançant el test de Ames, presència de compostos mutagènics en orina de treballadors exposats a citostàtics, i de llavors en sa, s'ha determinat l'existència d'aberracions cromosòmiques mitjançant diferents marcadors: intercanvis entre cromàtides germanes, aberracions estructurals ("gaps", ruptures, translocacions), i micronuclis en limfòcits de sang perifèrica.

Clínica d'Exposició Aguda

- ☞ Efectes locals sobre zona de contacte cutàneo-mucosa (veure annex II).
- ☞ Simptomatologia general: Molt rara vegada es presentaran aquests efectes perquè requereixen de dosis d'exposició molt altes, del nivell de les dosis que s'apliquen per tractament als pacients
 - Inespecífica: Mareig, vertigen i nàusees
 - Específica del fàrmac:

- Sensibilitzant i simptomatologia cutània: tant per hipersensibilitat immediata com anafilàxia sistèmica.
 - Neurotoxics
 - Nefrotoxics
 - Hepatotoxics
 - Hematològics
 - Pulmonars: La pentamidina pot induir el broncoespasme. La ribavirina pot provocar irritació de l'arbre respiratori.
- ☞ Efectes sobre la reproducció si en el moment de l'exposició la dona està embarassada: Avortament espontani, malformacions fetals i leucèmies infantils.

Clinica d'Exposició Crònica

- ☞ Efectes sobre la reproducció: Avortament espontani, embaràs ectòpic, malformacions fetals i leucèmies infantils.
- ☞ Efectes mutagènics en cèl·lules somàtiques que podrien donar lloc a diferents tipus de càncer, sobre tot, càncer de bufeta urinària, carcinoma nasofaríngi i leucèmies.

PARTICULARITATS DELS EXÀMENS DE SALUT

Exàmens de salut Inicials

Contingut de l'examen de salut

Antecedents familiars

- ☞ Recollir antecedents de malformacions congènites, infertilitat o subfertilitat, avortaments i neoplàsies.

Antecedents personals / Anamnesi

- ☞ Recollir antecedents de malformacions congènites, infertilitat o subfertilitat, avortaments i neoplàsies.
- ☞ Recollir la paritat i voluntat de tenir descendència en el futur.
- ☞ Investigar sobre tractaments antineoplàstics (citostàtics, radioteràpia i radioisòtops) o immunosupressors actuals i del passat.
- ☞ Investigar sobre patologia immunosupressora
- ☞ Investigar sobre patologia dèrmica.
- ☞ Investigar sobre patologia de base que podria agreujar-se per l'exposició a citostàtics.
- ☞ Recollir exploracions amb radiacions (radiografies, gammagrafies, TACs, ...) realitzades (com a pacient) en l'últim any.

Exploració física

- ☞ Auscultació cardio-respiratoria.
- ☞ Palpació abdominal

- ☞ Examen de la pell.
- ☞ ROT, sensibilitat i força extremitats.

Probes complementàries

- ☞ Analítica:
 - Hemograma complet amb fórmula leucocitària
 - Funció hepàtica: AST, ALT, GGT
 - Funció Renal: Creatinina
- ☞ Espirometria

Exàmens de salut periòdics

Contingut de l'examen de salut

Valoració de l'exposició

- ☞ Disposar d'un històric dels ICC
- ☞ Disposar d'un històric del tipus d'exposició: Detallar les tasques amb risc d'exposició i el temps (o percentatge de jornada) dedicat a cadascuna.

Antecedents familiars

- ☞ Recollir antecedents de malformacions congènites, infertilitat o subfertilitat, avortaments i neoplàsies.

Antecedents personals / Anamnesi

- ☞ Recollir antecedents de malformacions congènites, infertilitat o subfertilitat, avortaments i neoplàsies.
- ☞ Recollir la paritat i voluntat de tenir descendència en el futur.
- ☞ Investigar sobre tractaments antineoplàstics (citostàtics, radioteràpia i radioisòtops) o immunosupressors actuals i del passat.
- ☞ Investigar sobre patologia immunosupressora
- ☞ Investigar sobre patologia dèrmica.
- ☞ Investigar sobre patologia de base que podria agreujar-se per l'exposició a citostàtics.
- ☞ Recollir exposicions accidentals a citostàtics
- ☞ Recollir exploracions amb radiacions (radiografies, gammagrafies, TACs, ...) realitzades (com a pacient) des de l'últim examen de salut.

Exploració física

- ☞ Auscultació cardio-respiratoria.
- ☞ Palpació abdominal
- ☞ Examen de la pell.
- ☞ ROT, sensibilitat i força extremitats.

Probes complementàries

- ☞ Analítica⁷:

⁷ La determinació de citostàtics o metabòlits de citostàtics en orina no es considera indicada en els exàmens de salut periòdics i sols es realitzarà en situacions excepcionals i amb el consentiment del treballador que tindrà que estar adequadament i prèviament informat del valor d'aquests resultats.

- Hemograma complet amb fórmula leucocitària
- Funció hepàtica: AST, ALT, GGT
- Funció Renal: Creatinina
- ☞ Espirometria (sols en el cas d'exposició a fàrmacs amb efectes respiratoris com la pentaminidina i la ribavidina)

Periodicitat i obligatorietat

Els exàmens de salut en el personal exposat a citostàtics serà de caràcter obligatori.

Per als treballadors amb un grau de risc alt i molt alt (segons els criteris establerts a la valoració del risc d'exposició) l'examen de salut serà anual i en la resta de casos es realitzarà cada 2 anys.

Criteris de NO idoneïtat

Criteris Absoluts Permanents

- ☞ Treballadors que per estudi genètic es valori un dany genètic o una alta probabilitat de patir càncer.
- ☞ Treballadors exposats a radiacions ionitzants (radioteràpia, escopia quirúrgica, radiologia, medicina nuclear) si existeix la possibilitat de rebre dosis majors a 15 mSv/any

Criteris Absoluts Temporals

- ☞ Dones gestants o que realitzen lactància materna, no seran idònies per treballar amb citostàtics⁸ des del primer dia que es conegui la situació de gestació fins el últim dia de lactància (o fins el part si no realitza lactància materna)

Criteris Relatius Permanents

- ☞ Patologia dermatològica crònica que impedeix l'ús de guants o bé no es pot garantir la integritat de la barrera cutània.

Criteris Relatius Temporals (a valorar en cada cas)

- ☞ Patologia dermatològica aguda que impossibiliti l'ús de guants o que no garanteixi una integritat de la barrera cutània, no seran idonis per treballar amb citostàtics fins la resolució de la patologia dermatològica.
- ☞ Treballadors que han rebut tractaments amb citostàtics, de radioteràpia o de radioisòtops.

⁸ Es podria permetre treballar a l'embarassada amb citostàtics si l'exposició es de molt baix risc, situació que sol ocórrer a planta d'hospitalització d'oncologia. En cap cas s'autoritzarà a l'embarassada a realitzar cirurgia citoreductora o altres tècniques que suposen un risc d'exposició molt alt, alt o moderat.

- ☞ Dones amb antecedents patològics d'avortaments de repetició o malformacions, no seran idonis per treballar amb citostàtics mentre estiguin en edat fèrtil i manifestin que desitja tenir descendència.
- ☞ Treballadors en situació d'immunosupressió de forma temporal (tractaments amb esteroides a altes dosi, infeccions immunosupressores intercurrents, ...) no seran idonis per treballar amb citostàtics fins la resolució de la situació que produeix la immunosupressió.
- ☞ Treballadors amb patologia de base que por agreujar-se per l'exposició a citostàtics, caldrà valorar la repercussió sobre la seva patologia de base.

ACTUACIÓ EN CAS DE VESSAMENT ACCIDENTAL

Recollida del vessament

Petits vessaments dins la cabina de seguretat

1. Mantenir connectat el flux de la cabina.
2. Posar-se la indumentària protectora per aquest ordre: primer el barret, després la mascareta PF3, després el primer parell de guants, després la bata impermeable i finalment el segon parell de guants.
3. Apropar a la cabina el contenidor de recollida de residus citostàtics.
4. Cobrir el producte vessat amb gases humitejades en alcohol de 70 %
5. Amb l'ajuda d'unes gases recollir el vessament i dipositar-les en una bossa de plàstic. Tancar la bossa i rebutjar-la al contenidor de residus citostàtics. Si hi ha restes de vidres cal retirar-los amb molta cura de no produir-se tall o punxades i dipositar-los al contenidor d'agulles.
6. Netejar varies vegades (més de 3 cops) les parets de la cabina de seguretat amb alcohol de 70 %
7. Rebutjar tota la indumentària protectora al contenidor de residus citostàtics, excepte les ulleres de seguretat.
8. Després de recollir un vessament sempre caldrà canviar el guants havans de prosseguir amb l'activitat dins de la cabina.
9. Emplenar el full d'incidències notificant el succés al Servei de Prevenció i/o a Vigilància de la Salut.
10. Reposar el kit de vessaments per el seu proper ús.

Grans vessaments dins de la cabina de seguretat

Si el vessament afecta al filtre HEPA s'haurà d'interrompre la utilització de la cabina fins que es canviï el filtre.

1. Mantenir connectat el flux de la cabina.
2. Posar-se la indumentària protectora per aquest ordre: primer el barret, després la mascareta PF3, després **ulleres** protectores, després el primer

parell de guants, després la bata impermeable i finalment el segon parell de guants.

3. Apropar a la cabina el contenidor de recollida de residus citostàtics.
4. Cobrir el producte vessat amb gases humitejades en alcohol de 70 %
5. Amb l'ajuda d'unes gases o xopadors recollir el vessament i dipositar-les en una bossa de plàstic. Tancar la bossa i rebutjar-la al contenidor de residus citostàtics. Si hi ha restes de vidres cal retirar-los amb molta cura de no produir-se tall o punxades i dipositar-los al contenidor d'agulles.
6. Aixecar la superfície de treball per accedir a la part inferior. Retirar el material amb agulla i rebutjar-lo a una bossa de plàstic. Rebutjar l'agulla a un contenidor rígid.
7. Netejar varies vegades el fons i les parets de la cabina de seguretat amb alcohol de 70 % i muntar de nou la cabina.
8. Rebutjar tota la indumentària protectora al contenidor de residus citostàtics.
9. Emplenar el full d'incidències notificant el succés al Servei de Prevenció i/o a Vigilància de la Salut.
10. Reposar el kit de vessaments per el seu proper ús.

Vessaments fora de la cabina de seguretat

1. Posar-se la indumentària protectora per aquest ordre: primer el barret, després la mascareta PF3, després **ulleres** protectores, després **polaines**, després el primer parell de guants, després la bata impermeable i finalment el segon parell de guants.
2. Apropar, si es possible, a la zona el contenidor de recollida de residus citostàtics.
3. Si es tracta de vessaments líquids: Neutralitzar el citostàtic amb alcohol 70° o amb neutralitzant específic si es el cas. Cobrir el producte vessat amb gases o un xopador adsorbent.
Si es tracta de vessaments sòlids: Cobrir el producte vessat amb gases humitejades en alcohol de 70°
4. Amb ajuda d'una escombreta i un recollidor d'un sol ús, retirar tots els restes de vidres i sòlids procedents del continent del citostàtic que s'ha trencat. **MAI** es recolliran els vidres amb les mans per evitar talls.
5. Rebutjar tot el material, inclòs el raspall i el recollidor, al contenidor de residus citostàtics.
6. Netejar 3 vegades l'àrea afectada de la zona menys contaminada cap a la més contaminada amb solució detergent⁹ i després esbandir 1 cop amb aigua neta.
7. Rebutjar tota la indumentària protectora, excepte les ulleres de seguretat, al contenidor de residus citostàtics.

⁹ Si es tracta d'un ària crítica pot afegir-s'hi un desinfectant (glutaraldehid fenolat o d'altres)

8. Emplenar el full d'incidències notificant el succés al Servei de Prevenció i/o a Vigilància de la Salut.
9. Reposar el kit de vessaments per el seu proper ús.

Assistència després d'exposició accidental

Valorar condicions personals que agreugen el risc

- Descartar gestació actual
- Descartar fàrmacs o patologia immunosupressora actual

Valorar efectes locals del fàrmac si hi ha contacte amb pell o mucoses

Exposició accidental sense contacte cutani

1. Si el fàrmac no entra en contacte amb la pell, s'han de treure els guants i tota la roba contaminada i llençar-la segons les recomanacions de residus citostàtics.
2. Rentar-se les mans immediatament de forma acurada amb aigua i un sabó suau no antisèptic durant 10 minuts.
3. Emplenar el full de comunicació d'accident / incident in notificar el succés al Servei de Prevenció i/o Vigilància de la Salut

Exposició accidental amb contacte cutani

1. Treure-us els guants i tota la roba contaminada i llençar-la segons les recomanacions de residus citostàtics
2. Rentar-se minuciosament la zona exposada durant 10 minuts amb el producte establert a la Taula 1.
3. Si presenta irritació o algun tipus de lesió a l'àrea afectada cal dirigir-se a Vigilància de la Salut o a Urgències (veure annex II)
4. Emplenar el full de comunicació d'accident / incident in notificar el succés al Servei de Prevenció i/o Vigilància de la Salut

Taula 1: Actuació en funció del citostàtic

CITOSTÀTIC	Actuació
AMSACRINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
ASPARAGINASA	Rentar amb aigua
BLEOMICINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
CARBOPLATINO	Rentar amb aigua
CARMUSTINA	Rentar amb aigua. Si apareix irritació local aplicar una solució de bicarbonat sòdic
CICLOFOSFAMIDA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
CISPLATINO	Rentar amb aigua
CITARABINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
DACARBACINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
DACITINOMICINA	Rentar amb aigua
DAUNORUBICINA	Rentar amb aigua i sabó o una solució de bicarbonat sòdic
DOCETAXEL	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic

CITOSTÀTIC	Actuació
DOXORUBICINA	Rentar amb aigua i sabó o una solució de bicarbonat sòdic
EPIRUBICINA	Rentar amb aigua i sabó o una solució de bicarbonat sòdic
ESTRAMUSTINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
ESTREPTOZOCINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
ETOPÒSIDO	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
FLUDARABINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
FLUOROURACILO	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
GANCICLOVIR	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
GEMCITABINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
IDARUBICINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
IFOSFAMIDA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
IRINOTECAN	Rentar amb aigua
MELFALAN	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
METOTREXATE	Rentar amb aigua
MITOMICINA	Rentar amb bicarbonat sòdic 1 M i després amb aigua i sabó suau no antisèptic
MITOXANTRONA	Rentar amb aigua
OXALIPLATI	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
PACLITAXEL	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
PENTAMIDINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
PENTOSTATINA	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
RALTITREXED	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
TENIPÓSIDO	Rentar amb aigua i sabó suau no antisèptic
TIOTEPA	Rentar amb aigua
TOPOTECAN	Rentar amb aigua
VINBLASTINA	Rentar amb aigua
VINCRISTINA	Rentar amb aigua
VINDESINA	Rentar amb aigua
VINORELBINA	Rentar amb aigua

Exposició accidental per tall amb vidre o rascada amb agulla (sense possibilitat de inoculació)

1. Treure-us els guants i tota la roba contaminada i llençar-la segons les recomanacions de residus citostàtics
2. Rentar-se minuciosament la zona exposada amb abundant aigua tèbia.
3. Cal dirigir-se a Vigilància de la Salut o a Urgències
4. Emplenar el full de comunicació d'accident / incident i notificar el succés al Servei de Prevenció i/o Vigilància de la Salut

Exposició accidental per punxada amb agulla d'injecció

1. Treure-us els guants i tota la roba contaminada i llençar-la segons les recomanacions de residus citostàtics
2. Si s'ha produït inoculació del fàrmac, no retirar l'agulla i intentar aspirar el medicament injectat.
3. Rentar-se minuciosament la zona exposada durant 10 minuts amb el producte establert a la Taula 1.

4. Fer tractament de la zona com si es tractés d'una extravasació aplicant els antídots de la Taula 2
5. Cal dirigir-se a Vigilància de la Salut o a Urgències
6. Emplenar el full de comunicació d'accident / incident in notificar el succés al Servei de Prevenció i/o Vigilància de la Salut

Taula 2: Antídots en funció del citostàtic

CITOSTÀTIC	Antídot
AMSACRINA	DMSO 99 % tòpic en el doble del ària afectada i deixar assecar a l'aire cada 6 h durant 14 dies
ADRIAMICINA DAUNORUBICINA EPIRUBICINA IDARRUBICINA MITOMICINA MITOXANTRONA	DMSO 99 % tòpic en el doble del ària afectada i deixar assecar a l'aire cada 6 h durant 14 dies + Fred local durant 60 minuts cada 8 h durant 3 dies
CISPLATI ¹⁰ DACARBACINA ¹¹ MECLORETAMINA	Tiosulfat sòdic 1/6 M de 2 a 5 mL per via subcutània en varies puncions al voltant de la zona afectada
ETOPÒSID IFOSFAMIDA ⁵ TENIPÒSID	Hialuronidasa 150 UI (dissolt en 3 mL de sèrum fisiològic) per via subcutània en 6 puncions de 0.5 mL al voltant de la zona afectada
VINBLASTINA VINCRISTINA VINORELBINA VINDESINA	Hialuronidasa 150 UI (dissolt en 3 mL de sèrum fisiològic) per via subcutània en 6 puncions de 0.5 mL al voltant de la zona afectada + Calor Sec moderat durant 30 minuts després d'aplicar la hialuronidasa.

Exposició ocular accidental

1. Treure-us els guants i tota la roba contaminada i llençar-la segons les recomanacions de residus citostàtics
2. Si la persona afectada es portadora de lents de contacte (no s'han de portar en àrees amb risc d'esquitxada de citostàtics) cal treure-les immediatament.
3. Rentar els ulls amb aigua abundant durant 15 minuts. Aplicar una solució de clorur sòdic 0.9 % (sèrum salí) estèril.
4. Cal dirigir-se a Urgències o a Oftalmologia.
5. Emplenar el full de comunicació d'accident / incident in notificar el succés al Servei de Prevenció i/o Vigilància de la Salut

Valorar efectes específics del citostàtic

- Per als hepatotòxics: Demanar AST, ALT, GGT i FOSFATASA ALCALINA en el moment de l'exposició i repetir als 3 mesos.
- Per als neurotoxics: Realitzeu anamnesis i exploració neurològica per detectar simptomatologia deficitària de sistema nerviós perifèric

¹⁰ Només si la concentració és superior a 0.4 mg/mL o el volum extravasat es superior a 20 mL

¹¹ Només si persisteixen signes d'extravasació o progressió de la lesió a les 12 i 24 hores.

(ROT, Sensibilitat cutània, coordinació motora i força) en el moment de l'exposició i repetir als 3 mesos.

- Per als nefrotòxics: Demanar creatinina en sang, proteïnúria i β_2 -microglobulines a mostra de micció espontània en el moment de l'exposició i repetir als 3 mesos.

Valorar efectes globals dels citostàtics: Sols estarà indicat en aquelles circumstàncies en les que l'exposició hagi estat massiva o a múltiples fàrmacs i a concentracions de range terapèutic, perquè si no, no s'ha d'esperar l'aparició d'aquests efectes.

- Valorar efectes hematopoètics: Disposar d'un hemograma complet del moment de l'exposició i un nou control als 15-21 dies.
- Valorar efectes sobre la reproducció: Recomana evitar la gestació en els 6 mesos següents a l'exposició.
- Valorar efectes mutagènics: No existeixen proves de laboratori amb un valor diagnòstic o predictiu suficientment fiable. Aquestes proves estan restringides a la investigació.

INFORMACIÓ / FORMACIÓ ALS TREBALLADORS

Continguts mínims de formació

- ☞ Conèixer els efectes de les substàncies citotòxiques
- ☞ Conèixer el risc d'exposició (càlcul del ICC)
- ☞ Conèixer totes les tasques que comporten un risc d'exposició i les mesures de protecció adients a cada situació.
- ☞ Saber utilitzar tot el utilitatge necessari per a la preparació i administració de productes citostàtics.
- ☞ Conèixer la metodologia de treball (transport, preparació, aplicació de citostàtics o recollida de residus)
- ☞ Conèixer les situacions que contraindiquen o limiten el treball amb substàncies citotòxiques (embaràs, lactància, immunosupressió, ...)
- ☞ Saber actuar davant d'una exposició accidental: vessament, esquitxada, exposició parenteral, ...

Continguts de la informació

Disposar d'un fulletó esquemàtic que respongués a les següents preguntes:

- ☞ Que son els fàrmacs citostàtics?
- ☞ Quins son els riscos de treballar amb citostàtics?
- ☞ Què he de fer en un vessament accidental d'un citostàtic?
- ☞ Quina es la indumentària de treball per manipular citostàtics?
- ☞ Quan he de consultar a Vigilància de la salut?

RESPONSABILITATS I FUNCIONS

Administració

- ☐ Vetllar pel compliment del RD 665/97 obligant a les indústries farmacèutiques que es resolgui en el origen la contaminació externa dels vials.

Laboratoris farmacèutics

- ☐ Complir amb la reglamentació actual dissenyant processos productius que garanteixin l'absència de substàncies citotòxiques fora de l'envàs corresponent.

Gerència Centres Sanitaris

- ☐ Garantir la compra de productes segurs, lliures de contaminació externa, mitjançant l'exigència d'un certificat de descontaminació al laboratori farmacèutic per poder concursar en les ofertes de compra del producte.
- ☐ Garantir els equips de treball segurs i els equips de protecció individual amb marcatge CE necessaris
- ☐ Garantir l'accés a la Vigilància de la Salut amb els mitjans necessaris
- ☐ Garantir l'aplicació de la normativa vigent , recomanacions i protocols aprovats.
- ☐ Garantir l'assistència urgent de tots els treballadors exposats en cas d'emergència o accident amb exposició a citostàtics.

Tècnics dels Serveis de Prevenció de Riscos Laborals

- ☐ Valorar l'índex de contacte a citotòxics (ICC) de tots el treballadors potencialment exposats, sense oblidar les tasques de transport o emmagatzematge d'envasos ni les de contacte amb excretes de pacients tractats amb citostàtics.
- ☐ Revisar els procediments de treball per adoptar-ne les mesures de protecció més adients a cada cas.
- ☐ Detectar noves tècniques mèdiques que impliquin exposició amb aquestes substàncies.
- ☐ Formar e informar als treballadors.
- ☐ Comprovar el funcionament i garantir les revisions de manteniment preventiu de les cabines de preparació / reconstitució de citostàtics.
- ☐ Comprovar la utilització de EPI's més adient segons la tasca que es realitza.
- ☐ Investigar totes les exposicions accidentals que succeeixin i proposar mesures per evitar la seva repetició.
- ☐ Realitzar els registres tècnics que es citen en aquest procediment i fer-ne estudis epidemiològics.

Metges dels Serveis de PRL

- ☐ Prestar assistència adequada en cas de exposició aguda accidental.

- ☞ Realitzar el seguiment més adient després d'exposició accidental.
- ☞ Realitzar els exàmens de salut establerts i emetre els corresponents certificats d'idoneïtat laboral.
- ☞ Realitzar els registres de salut que es citen en aquest procediment i fer-ne estudis epidemiològics.
- ☞ Realitzar la formació d'altres professionals assistencials (metges i infermeres de serveis d'urgència) que atendran treballadors amb exposició aguda accidental de forma que es garanteixi un nivell suficient de coneixements en l'aplicació d'antídots i la prestació d'assistència inicial.

Comandaments dels Centres Sanitaris

- ☞ Garantir procediments de treball segurs.
- ☞ Gestionar els equips de protecció individual.
- ☞ Revisar els kits de vessament i extravasació periòdicament.
- ☞ Conèixer els circuits assistencials en cas d'exposició aguda.
- ☞ Complimentar i gestionar els fulls de notificació d'accidents e incidents.

Treballadors

- ☞ Aplicar sempre el procediment de treball.
- ☞ Utilitzar els EPIS que siguin necessaris en cada ocasió.
- ☞ Conèixer el circuit a seguir en cas d'exposició accidental
- ☞ Notificar qualsevol incident ocorregut
- ☞ Consultar amb Vigilància de la salut sempre que hi hagi una modificació del seu estat fisiopatològic.
- ☞ Assistir a les sessions de formació a les que se'ls convoqui.

REGISTRES I INDICADORS

- ☞ Registre de llocs de treball amb risc d'exposició i registre de treballadors exposats.
- ☞ Càlcul i registre "on line" del índex de contacte citostàtic (ICC) de tots els treballadors exposats
- ☞ Registre de controls ambientals i biològics
 - controls ambientals de les superfícies
 - dades sobre eliminació urinària de citostàtics o els seus metabòlits.
- ☞ Registre dels exàmens de salut
- ☞ Registre d'assistències post-vessament
- ☞ Registre de seguiments post-exposició accidental i les seves conseqüències.
- ☞ Registres de gestacions i productes de les gestacions entre els exposats
- ☞ Registres de neoplàsies entre els exposats.

REFERENCIES BIBLIOGRÀFIQUES

ASHP Guidelines on Handling Hazardous Drugs. Developed by the ASHP Council on professional affairs and approved by the ASHP Board of directors on January 12, 2006. *Am J Health-Syst Pharm.* 2006; 63:1172-93.

ASHP Technical Assistance Bulletin on Handling Cytotoxic and Hazardous Drugs. *Am J Hosp Pharm* 1990; 47:1083-49

Surface contamination of chemotherapy drug vials and evaluation of new vial-cleaning techniques: Results of three studies. Connor Thomas H, et al. *Am J Health-Syst Pharm.* 2005; 62: 475-84

External contamination of chemotherapy vials. TH Connor et al. NIOSH & NIH

Exposición a citostáticos en farmacias hospitalarias por contaminación exterior de los viales suministrados. Tornado del Rey, Susana; Rosell Farras, M^a Gracia. Centro Nacional de Condiciones de trabajo

Determination of cyclophosphamide by GC-MS in work and vials surfaces of hospital pharmacies. Tornado del Rey, Susana; Rosell Farras, M^a gracia; Guardino Solà, Xavier. Centro Nacional de Condiciones de trabajo.

NTP 465: Sustancias carcinogénicas: criterios para su clasificación. X. Solans Lampurlanés. Centro Nacional de Condiciones de trabajo. Colección Nota tècnica de Prevención. 2006.

NTP 740: Exposición laboral a citostáticos en el ámbito sanitario. X. Guardino; MG Rosell; M Galisteo. Centro Nacional de Condiciones de trabajo. Colección Nota tècnica de Prevención. 2007.

Manipulación y administración de citostáticos. Montserrat Rey; Esther Corales; M^a Antonia Serra; Ana Clopès. Combino Pharm. Ediciones Mayo. 2006

Manejo de citostáticos. A. Eitel; M. Scherrer; K. Kümmerer. Bristol-Myers Squibb. 2000. ISBN 3-00-006159-2

How to protect environment and employees against cytotoxic agents, the UZ Ghent experience. J. Vandenbroucke; H. Robays. *J Oncol Pharm Practice.* Vol 6, n^o 4, 2001: 146-152.

Drugs Hazardous to Healthcare workers. Evaluation of Methods for Monitoring Occupational Exposure to Cytostatic Drugs. P JM Sessink; R P Bos. Drug Safety. Vol 20, nº 4. 1999: 348-359

Biomonitoring of Occupational Exposure to Cytostàtic Anticancer Drugs. R P Bos; P JM Sessink. Environmental Health. Vol 12, nº 1. 1997: 43-58

Cytotoxic Contamination in the workplace. Reevaluating Health Risks and exposure to antineoplasics in hospital pharmacy. Literature Review. T. H. Connor. Pharmacy Practice New. 2001

Programa de gestió intracentre de residus sanitaris.
http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/html/ca/ambiental/dir1_110_doc_3029.html

Tratamiento quirúrgico curativo de las carcinomatosis peritoneales. D. Elias et al. Enciclopedia Médico-Quirúrgica. 2004

ANNEXES

ANNEX I: CLASIFICACIÓ DELS CITOSTÀTICS SEGONS LA IARC¹²

Nº CAS	Nombre	Modo de acción	Clasificación IARC
50-76-0	Actinomicina	Antibiótico	3
25316-40-9	Adriamicina	Antibiótico	2A
110942-02-4	Aldesleukina	Inmunosupresor	
216503-57-0	Alemtuzumab	Anticuerpo monoclonal	
645-05-6	Altretamina	Inhibidor crecimiento celular	
125-84-8	Aminoglutetimida	Inhibidor de aromatasa	
51264-14-3	Amsacrina	Inhibidor de la topoisomerasa	2B
120511-73-1	Anastrozol	Inhibidor de aromatasa	
9015-68-3	Asparaginasa	Inhibidor de asparagina	
320-67-2	Azacitidina	Antimetabolito	2A
115-02-6	Azaserina	Antimetabolito	2B
446-86-6	Azatioprina	Inmunosupresor	1
216974-75-3	Bevacizumab	Anticuerpo monoclonal	
153559-49-0	Bexaroteno	Inhibidor crecimiento celular	
90357-06-5	Bicalutamida	Antiandrògeno	
11056-06-7	Bleomicina	Antibiótico	2B
67763-87-5	Bleomicina HCl	Antibiótico	2B
9041-93-4	Bleomicina Sulfato	Antibiótico	2B
179324-69-7	Bortezomib	Inhibidor del proteasoma	
57982-77-1	Buserelina	Inhibidor de gonadotropina	
55-98-1	Busulfán	Agente alquilante	1
154361-50-9	Capecitabina	Antimetabolito	
41575-94-4	Carboplatino	Agente alquilante	

12 International Agency for Research on Cancer (IARC):

Grup 1. L'agent (o mescla) es carcinogènic per a l'home. Hi ha proves suficients de carcinogènicitat en humans.

Grup 2A. L'agent (o mescla) es probablement carcinogènic per a l'home. L'exposició comporta PROBABLEMENT situacions carcinogèniques per l'home. Hi ha proves LIMITADES sobre la carcinogènicitat en humans però hi ha proves SUFICIENTS de carcinogènicitat en experimentació animal.

Grup 2B: L'agent (o mescla) es possiblement carcinogènic per a l'home. L'exposició comporta POSSIBLEMENT situacions carcinogèniques per l'home. Hi ha proves LIMITADES sobre la carcinogènicitat en humans però hi ha proves INSUFICIENTS de carcinogènicitat en experimentació animal.

Grup 3. L'agent (mescla o condició d'exposició) no pot ser classificada respecte a la seva carcinogènicitat per a l'home. Hi ha proves inadequades de carcinogènicitat en humans i inadequades o limitades de carcinogènicitat en animals d'experimentació o si son adequades en animals d'experimentació, el mecanisme de carcinogènicitat implicats no son operatius en humans.

Grup 4. L'agent (o mescla) es probablement no carcinogènic per a l'home. Hi ha proves que suggereixen l'absència de carcinogènicitat en humans i en animals d'experimentació.

Nº CAS	Nombre	Modo de acción	Clasificación IARC
154-93-8	Carmustina	Agente alquilante	2A
205923-56-4	Cetuximab	Anticuerpo monoclonal	
50-18-0	Ciclofosfamida anhidra	Agente alquilante	1
6055-19-2	Ciclofosfamida monhidrato	Agente alquilante	1
59865-13-3	Ciclosporina	Inmunosupresor	
15663-27-1	Cisplatino	Agente alquilante	2A
147-94-4	Citarabina	Inhibidor crecimiento celular	
4291-63-8	Cladribina	(*) —	
4291-63-8	Cladribina	Inmunosupresor	
305-03-3	Clorambucilo	Agente alquilante	1
56-75-7	Cloranfenicol	Antibiótico	
494-03-1	Clornafacina	Agente alquilante	1
126-85-2	Clorometina-n-òxido	Agente alquilante	2B
54749-90-5	Clorozotocina	Agente alquilante	2A
4342-03-4	Dacarbacina	Agente alquilante	2B
20830-81-3	Daunomicina	Agente alquilante	2B
23541-50-6	Daunorubicina HCl	Inhibidor crecimiento celular	
173146-27-5	Denileukina	Inhibidor crecimiento celular	
56-53-1	Dietilestilbestrol	Hormonal	1
114977-28-5	Docetaxel	Inhibidor crecimiento celular	
23214-92-8	Doxorubicina	Inhibidor crecimiento celular	
56420-45-2	Epirubicina	Antibiótico	
56390-09-1	Epirubicina HCl	Antibiótico	
183321-74-6	Erlotinib	Inhibidor de la tirosina quinasa	
2998-57-4	Estramustina	Agente alquilante	
18883-66-4	Estreptozotocina	Antimetabolito	2B
1954-28-5	Etoglucido	Agente alquilante	3
33419-42-0	Etopósido	Inhibidor de la topoisomerasa	2A
117091-64-2	Etopósido	Inhibidor de la topoisomerasa	2A
	Fosfato		
	Etopósido (*)		
	Cis-platino (*)		1
	Bleomicina		
107868-30-4	Exemestano	Hormonal	
50-91-9	Floxuridina	Inhibidor crecimiento celular	
75607-67-9	Fludarabina	Inhibidor crecimiento celular	

Nº CAS	Nombre	Modo de acción	Clasificación IARC
51-21-8	5-Fluorouracilo	Antimetabolito	3
13311-84-7	Flutamida	Hormonal	
50-28-2	Fulvestrant	Hormonal	
82410-32-0	Ganciclovir	Antiviral	
184475-35-2	Gefitinib	Inhibidor de la tirosina quinasa	
122111-03-9	Gemcitabina	Inhibidor crecimiento celular	
220578-59-6	Gemtuzumab	Anticuerpo monoclonal	
70280-59-0	Goserelina	r.. Agonista	
127-07-1	Hidroxiurea	Antimetabolito	3
206181-63-7	Ibritumomab tiuxetan	Anticuerpo monoclonal	
58957-92-9	Idarubicina	Antibiótico	
3778-73-2	Ifosfamida	Agente alquilante	3
152459-95-5	Imatinib	Inhibidor crecimiento celular	
220127-57-1	Imatinib mesilato	Inhibidor crecimiento celular	
76543-88-9	Interferon alfa-2a	Inhibidor crecimiento celular	
99210-65-8	Interferon alfa-2b	Inhibidor crecimiento celular	
74899-72-2	Interferon alfa-n1	Inhibidor crecimiento celular	
(**) 9008-11-1	Interferon alfa-n3	Inhibidor crecimiento celular	
97682-44-5	Irinotecan	Inhibidor de la topoisomerasa I	
75706-12-6	Leflunomida	Inhibidor crecimiento celular	
112809-51-5	Letrozol	Inhibidor de la aromataasa	
74381-53	Leuprorelina Acetato (Leuprolida)	Hormonal	
13010-47-4	Lomustina	Agente alquilante	2A
50264-69-2	Lonidamida	Inhibidor crecimiento celular	
576-68-1	Manomustina	Agente alquilante	3
551-74-6	Manomustina HCl	Agente alquilante	3
51-75-2	Mecloretamina	Agente alquilante	2A
55-86-7	Mecloretamina HCl	Agente alquilante	2A
13045-94-8	Medfalan	Agente alquilante	3
520-85-4	Medroxiprogesterona	Hormonal	
595-33-5	Megestrol acetato	Hormonal	
148-82-3	Melfalán	Agente alquilante	1
50-44-2	Mercaptopurina anhidra	Inhibidor crecimiento celular	3
6112-76-1	Mercaptopurina monohidrato	Inhibidor crecimiento celular	
59-05-2	Metotrexato	Antimetabolito	3
531-76-0	Merfalan	Agente alquilante	2B

Nº CAS	Nombre	Modo de acción	Clasificación IARC
24280-93-1	Micofenolato	Inmunosupresor	
50-07-7	Mitomicina C	Agente alquilante	2B
53-19-0	Mitotano	Inhibidor crecimiento celular	
65271-80-9	Mitoxantron	Inhibidor de la topoisomerasa	2B
70476-82-3	Mitoxantron diHCl	Inhibidor crecimiento celular	2B
302-70-5	Óxido de mecloretamina HCl	Agente alquilante	2B
66-75-1	Mostaza Uracilo	Agente alquilante	2B
63612-50-0	Nilutamida	Hormonal	
61825-94-3	Oxaliplatino	Inhibidor crecimiento celular	
33069-62-4	Paclitaxel	Inhibidor de microtúbulos	
130167-69-0	Pegaspargasa	Inhibidor crecimiento celular	
150399-23-8	Pemetrexed	Inhibidor crecimiento celular	
140-64-7	Pentamidina	Antibiótico	
53910-25-1	Pentostatin	Antimetabolito	
54-91-1	Pipobroman	Agente alquilante	
18378-89-7	Plicamicina	Inhibidor crecimiento celular	
29069-24-7	Prednimustina	Agente alquilante	3
366-70-1	Procarbacin HCl	Agente alquilante	2A
112887-68-0	Raltitrexed	Inhibidor de timidilato sintasa	
36791-04-5	Ribavirina	Antiviral	
174722-31-7	Rituximab	Anticuerpo monoclonal	
13909-09-6	Semustina	Agente alquilante	1
53123-88-9	Sirolimus	Inhibidor crecimiento celular	
104987-11-3	Tacrolimus	Inmunosupresor	
10540-29-1	Tamoxifeno	Antiestrógeno	1
85622-93-1	Temozolomida	Agente alquilante	
29767-20-2	Teniposide	Inhibidor de la topoisomerasa	2A
968-93-4	Testolactona	Inhibidor crecimiento celular	
58-22-1	Testosterona	Hormonal	2A
51-18-3	Tetramina	Agente alquilante	3
154-42-7	Tioguanina	Inhibidor crecimiento celular	
52-24-4	Tiotepa	Agente alquilante	1
123948-87-8	Topotecan	Inhibidor de la topoisomerasa	
119413-54-6	Topotecan HCl	Inhibidor de la topoisomerasa	
89778-26-7	Toremifeno	Hormonal	
89778-27-8	Toremifeno citrato	Hormonal	

Nº CAS	Nombre	Modo de acción	Clasificación IARC
192391-48-3	Tositumomab	Anticuerpo monoclonal	
180288-69-1	Trastuzumab	Anticuerpo monoclonal	
299-75-2	Treosulfán	Agente alquilante	1
68-76-8	Triaziquon	Agente alquilante	3
817-09-4	Triclorometina	Agente alquilante	2B
57773-63-4	Triptorelina	Hormonal	
66-75-1	Uramustina	Agente alquilante	2B
56124-62-0	Valrubicina	Inhibidor crecimiento celular	
143-67-9	Vinblastina sulfato	Inhibidor de los microtúbulos	3
2068-78-2	Vincristina sulfato	Inhibidor de los microtúbulos	3
53643-48-4	Vindesina	Inhibidor de los microtúbulos	
71486-22-1	Vinorelbina	Inhibidor crecimiento celular	

ANNEX II: EFECTES LOCALS DELS CITOSTÀTICS

CITOSTÀTIC	Efecte local
Actinomicina	Extremadament corrosiu per teixits tous
Amsacrina	Irritant de pell i mucoses en àcid làctic
Bleomicina	Absorció a través de la pell íntegra. Reaccions al·lèrgiques.
Busulfan	Irritant de pell i mucoses
Carmustina	Irritant de pell i mucoses
Cisplatino	Reaccions al·lèrgiques en pacients amb sensibilitat al platí
Ciclofostamida	Irritant de pell i mucoses. Sensibilitzant cutani.
Citarabina	No s'absorbeix a través de pell intacta
Dacarbacina	Irritant per pell i mucoses
Doxorubicina	Irritant (vesicant) de pell. Sensibilitzant cutani
Estramustina	Irritant de pell i mucoses. MAI s'ha de posar en contacte amb pell i mucoses.
Fluorouracilo	Irritant de pell i mucoses. Sensibilitzant cutani.
Hidroxiurea	Irritant de pell i mucoses
Lomustina	Altament tòxic. Vesicant. Irritant cutani i nasal.
Metrotrexato	Irritant de pell i mucoses. Sensibilitzant cutani.
Mitramicina	Irritant / Vesicant (?)
Mitomicina	Irritant / Vesicant
Mitoxantroma	Irritant de pell i mucoses.
Clormetina	Vesicant e irritant nasal
Picamicina	Irritant de pell i mucoses.
Vinblastina	Irritant / Vesicant
Vincristina	Irritant / Vesicant
Vindesina	Irritant i vesicant per contacte amb la pell. Ulceració corneal

ANNEX III: CONTINGUT D'UN KIT DE RECOLLIDA DE VESSAMENTS

Un cop obert el kit, tot el material que conté es d'un sol ús excepte les ulleres de seguretat, i per tant tot es recollirà a la bossa de rebuig i es llençarà al contenidor de citostàtics.

Les ulleres de seguretat cal rentar-les tres vegades amb aigua i sabó abans de col·locar-les en el nou kit de recollida.

Material:

- ☐ Caixa contenidora del kit
- ☐ 2 paquets de gases no estèrils de 40 x 50
- ☐ 3 amaradors ("empapadors") grans amb una cara impermeable
- ☐ Una bossa de plàstic gran de galga ??? per recollir el material de rebuig
- ☐ Una ampolla d'un litre d'alcohol de 70 %
- ☐ Un recollidor i un raspall d'un sol ús
- ☐ Una mascareta tipus PF3
- ☐ Una bata impermeable de mànigues llargues i punys amb goma d'un sol ús
- ☐ Unes ulleres de seguretat
- ☐ Dos parells de guants de nitril sense pols
- ☐ Unes polaines impermeables d'un sol ús
- ☐ Un barret d'un sol ús
- ☐ El protocol d'actuació plastificat
- ☐ Un full de notificació d'incidències



Referència documental
GD-DOC 09-2007

GUIA DE CONDICIONS DE TREBALL I VIGILÀNCIA DE LA SALUT EN LLOCS DE TREBALL AMB EXPOSICIÓ A CITOSTÀTICS

GUIA

Última Revisió:
22/10/07





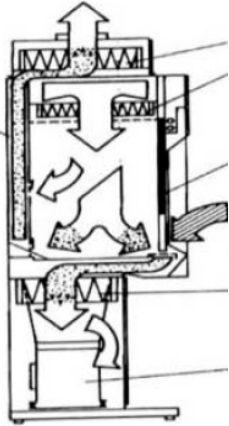






ANNEX IV: ESQUEMA DE TASQUES, LLOCS DE TREBALL I ÀRIES ASSISTENCIALS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A CITOSTÀTICS















ÀREA TREBALL	Llocs de treball	Tasques de risc	PREVISIÓ ICC / Nivell de risc
Planta d'hospitalització d'oncologia	<ul style="list-style-type: none">☞ DUI Oncologia☞ Auxiliar Oncologia☞ Portalliteres	<ul style="list-style-type: none">☞ Aplicació hospitalària citostàtics☞ Manipulació de preparats amb citostàtics al office d'infermeria☞ Contacte amb excretes de pacients☞ Vessaments accidentals	> 3 / Baix o moderat
Planta d'hospitalització d'hematologia	<ul style="list-style-type: none">☞ DUI Hematologia☞ Auxiliar Hematologia	<ul style="list-style-type: none">☞ Aplicació hospitalària citostàtics☞ Manipulació de preparats amb citostàtics al office d'infermeria☞ Contacte amb excretes de pacients☞ Vessaments accidentals	> 3 / Baix o moderat
Plantes d'hospitalització quirúrgica	<ul style="list-style-type: none">☞ Metge Quirúrgic☞ DUI Cirurgia☞ Auxiliar Cirurgia	<ul style="list-style-type: none">☞ Aplicació hospitalària citostàtics☞ Manipulació de preparats amb citostàtics al office d'infermeria☞ Contacte amb excretes de pacients tractats amb cirurgia citoreductora☞ Vessaments accidentals	1-3 / Baix o molt baix













ÀREA TREBALL	Llocs de treball	Tasques de risc	PREVISIÓ ICC / Nivell de risc
Quiròfans	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Anestesia 📁 Metge Quirúrgic 📁 Instrumentista 📁 Auxiliar de quiròfan 	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Cirurgia citoreductora i similar 📁 Manipulació de preparats amb citostàtics al quiròfan 📁 Contacte amb excretes de pacients tractats amb cirurgia citoreductora 📁 Vessaments accidentals 	1-3 / Moderat a molt alt
CCEE	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Metges 📁 DUI CCEE 📁 Auxiliar CCEE 	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Aplicació citostàtics ambulatoriament a Dermatologia, Oftalmologia. 📁 Assistència (excretes) a pacients oncològics tractats amb citostàtics. 	1-3 / Moderat a alt
ABS	<ul style="list-style-type: none"> 📁 DUI ABS 	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Aplicació intramuscular de Metotrexatre 	1-3 / Baix o molt baix
Sales de preparació citostàtics	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Tècnic farmàcia 	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Preparació citostàtics 📁 Vessaments 	> 3 / Alt o moderat
Magatzems de farmàcia	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Mosso magatzem 📁 Portalliteres 📁 Tècnic farmàcia 	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Descàrrega i emmagatzemament de fàrmacs citostàtics 	< 1 / Baix o molt baix

ÀREA TREBALL	Llocs de treball	Tasques de risc	PREVISIÓ ICC / Nivell de risc
Hospital de dia d'oncologia	<ul style="list-style-type: none"> 📁 DUI Oncologia 	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Aplicació ambulatoria de citostàtics 📁 Manipulació de preparats amb citostàtics al office d'infermeria 📁 Contacte amb excretes de pacients tractats amb cirurgia citoreductora 📁 Vessaments accidentals 	> 3 / Baix o moderat
Sala de parts / GINECOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> 📁 DUI Sala parts / Obstetrícia 📁 Llevadora 	<ul style="list-style-type: none"> 📁 Aplicació intramuscular de metotrexate 	< 1 / Baix o molt baix

ANNEX V: EPIs I DISPOSITIUS DE SEGURETAT RELACIONAT AMB TASQUES DE RISC

TASCA	SENYALITZACIÓ	EQUIPS DE PROTECCIÓ
<p>Descàrrega / emmagatzemament d'envasos</p>	 <p>Protección obligatoria de las manos</p>  <p>Protección obligatoria del cuerpo</p>  <p>Riesgo de intoxicación sustancias tóxicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Guants de nitril per manipular envasos i vials de productes farmacèutics amb acció citostàtica que es presentin en forma líquida. ☐ Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics.
<p>Transport intracentre</p>	 <p>Riesgo de intoxicación sustancias tóxicas</p> <p>Cal senyalitzar els recipients de transport amb el símbol de tòxic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Si es garanteix que en el moment de preparar la caixa de transport s'han netejat les parets externes amb hidròxid sòdic 0.03 M i solució sabonosa, no es necessari cap EPI.
<p>Preparació / Reconstitució Citostàtics</p>	  <p>Protección obligatoria de las manos</p>  <p>Protección obligatoria de vías respiratorias</p>  <p>Protección obligatoria del cuerpo</p>  <p>Protección obligatoria de la cabeza</p>  <p>Riesgo de intoxicación sustancias tóxicas</p>  <p>Entrada prohibida a personas no autorizadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Doble guants. Guants de nitril o de làtex de 0.3 mm sense talc. Els guants es canviaran cada 30 minuts i sempre que es contaminin o es trenquin. ☐ Mascareta PF2 si les mesures ambientals de superfícies son baixes ó PF3 si son altes, essent necessària, encara que es treballi sota cabina classe II. ☐ Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics. ☐ Barret que cobreixi tot el cabell. ☐ Ús obligatori de polaines d'un sol ús, o com alternativa, ús de calçat específic per aquesta sala.

TASCA	SENYALITZACIÓ	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Aplicació citostàtics a planta hospitalització	 Protecció obligatoria de las manos	<ul style="list-style-type: none"> Guants de nitril o de làtex de més de 0.3 mm sense empolsar.
Aplicació intrapleural de citostàtics	 Protecció obligatoria de las manos  Protecció obligatoria de la vista	<ul style="list-style-type: none"> Guants de nitril o de làtex de més de 0.3 mm sense empolsar. Ulleres de muntura integral.
Aplicació intraperitoneal. Cirurgia citoreductora	 Protecció obligatoria de las manos  Protecció obligatoria de vías respiratorias  Protecció obligatoria de la vista  Protecció obligatoria del cuerpo  Protecció obligatoria de la cabeza  Riesgo de intoxicación sustancias tóxicas	<ul style="list-style-type: none"> Guants de nitril de més de 0.3 mm o doble guants de làtex sense empolsar i llargs fins a colze. Mascareta PF3 Ulleres de muntura integral. Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics. Barret que cobreixi tot el cabell. Ús obligatori de polaines d'un sol ús, o com alternativa, ús de calçat específic per aquesta sala.
Administració per sonda de nefrostomia	 Protecció obligatoria de las manos  Protecció obligatoria del cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics.
Administració intravesical	 Protecció obligatoria de las manos  Protecció obligatoria de la vista  Protecció obligatoria del cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics. Ulleres de muntura integral.

TASCA	SENYALITZACIÓ	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Administració per col·liris	 Protecció obligatoria de las manos	☑ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar
Administració intraocular	 Protecció obligatoria de las manos  Protecció obligatoria de la vista	☑ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar ☑ Ulleres de montura integral.
Administració intra-arterial. Quimioembolització	 Protecció obligatoria de las manos  Protecció obligatoria de la vista	☑ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar ☑ Ulleres de montura integral.
Administració intratecal	 Protecció obligatoria de las manos  Protecció obligatoria de la vista	☑ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar ☑ Ulleres de montura integral.
Implants gials de citostàtics	 Protecció obligatoria de las manos	☑ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar
Administració tòpica a dermatologia	 Protecció obligatoria de las manos	☑ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar
Aplicació citostàtics a CCEE / Hospital de dia	 Protecció obligatoria de las manos	☑ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar
Aplicació metrotrexate a ABS	 Protecció obligatoria de las manos	☑ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar
Manipulació excretes	 Protecció obligatoria de las manos	☑ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar

TASCA	SENYALITZACIÓ	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Manipulació orina de pacients tractats amb citostàtics per sonda nefrostomia o via intravesical	 Protecció obligatoria de las manos  Protecció obligatoria de vías respiratorias  Protecció obligatoria de la vista	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Guants de nitril de més de 0.3 mm o doble guants de làtex sense empolsar i llargs fins a colze. ☐ Mascareta PF2 ☐ Ulleres de montura integral.
Recollida i transport de residus	 Protecció obligatoria de las manos	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Guants de Nitril de més de 0.3 mm o doble guà de làtex sense empolsar
Vessament accidental	 Protecció obligatoria de las manos  Protecció obligatoria de vías respiratorias  Protecció obligatoria del cuerpo  Protecció obligatoria de la vista  Protecció obligatoria de la cabeza  Riesgo de intoxicación sustancias tóxicas	<ul style="list-style-type: none"> ☐ DOBLE GUANT de nitril de més de 0.3 mm sense de talc. ☐ Mascareta de protecció respiratòria tipus PF3 ☐ Bata impermeable d'un sol ús oberta per darrera de màniga llarga amb punys elàstics. ☐ Ulleres amb tancament lateral. ☐ Barret que cobreixi el cabell ☐ Polaines.

ANNEX VI: RELACIÓ D'AUTORS D'AQUESTA GUIA

CENTRE	Disciplina mèdica		Disciplina Tècnica	
	Joan Inglés	jingles@grupsagessa.cat	Eva Martinez	emartinez@chc.es
HU Sant Joan Reus/aMSP	Rosa Gil	rgil@grupsagessa.cat	Eduard Gaynés	egaynes@chc.es
	Gemma Cuco	gemmaquco@hotmail.com		
ICO - BCNA	Angel Plans	aplan@inconcologia.net	Anna Clopes	aclopes@inconcologia.net
H. U. Joan XXIII TGNA	M ^a Teresa Mestre	tmestre.hj23.ics@gencat.net	Carlos Chiapella	cchiapella.hj23.ics@gencat.net
H. Parc Taulí SABADELL	Pilar. Peña	ppena@cspt.es	Begoña Macarrón	bmacarron@cspt.es
H. Sant Pau BCNA	Rafel Padrós	rpados@hsp.santpau.es	Adriano Muñoz	amuñoz@santpau.es
H. Sta. Caterina Girona	Rosa Carreras	rosa.carreras@ias.scs.es	Imma Riera	immariera@ias.scs.es
H. Comarcal Vic	Miquel Vilardell	mvilardell@hgv.cat	Maria Codinach i Synard	
	Margarita Escale	mescala@hfv.cat		
H. Comarcal Palamós	Dolors Benito	dbenito@hosppal.es		
H. Clínic BCNA	Pilar Varela	pvarela@clinic.ub.es	M ^a José Mèndez Liz	mjmendez@clinic.ub.es
H. Mataró	Gemma Tapias	gtapias@csgm.cat		