

# LOS CITOSTATICOS COMO POSIBLE FUENTE DE RIESGO HOSPITALARIO

Jaime Marañón López  
Pedro Blasco Huelva

*Servicio de Medicina Preventiva  
Hospital Universitario «Virgen Macarena». Sevilla*

**D**entro de los principales riesgos químicos laborales a los que están expuestos los profesionales sanitarios se encuentran los debidos al uso de Citostáticos (1).

Los quimioterápicos antineoplásicos vienen siendo cada día más numerosos en la práctica médica.

La extensión de su uso ha aumentado la preocupación por los posibles riesgos laborales asociados a su preparación.

Actualmente, en Centros Hospitalarios se vienen utilizando alrededor de 56 preparados comerciales, con una **potencial peligrosidad toxicológica** debido al mecanismo íntimo de acción de sus principios activos, la destrucción indiferenciada de células, y muy especialmente las células de división muy activa, como células de médula ósea, piel, mucosa gastrointestinal, folículos pilosos y tejido fetal (2, 3).

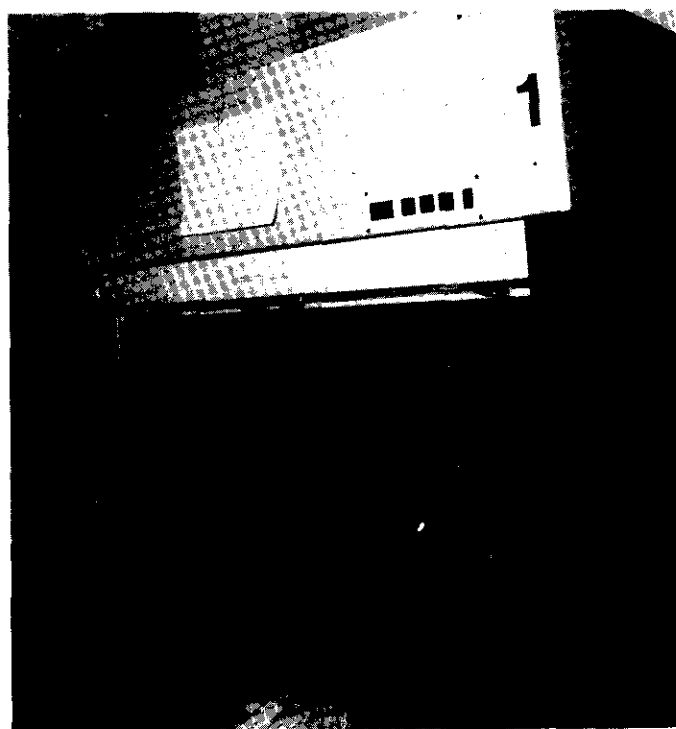
Los medicamentos citostáticos son utilizados, tanto por personal farmacéutico como personal médico y de enfermería, en las distintas fases de preparación, administración y eliminación de material de desecho (4).

Se ha demostrado que algunos fármacos citotóxicos, cuando se administran a dosis terapéuticas, poseen un efecto mutagénico (que se potencia con el consumo de tabaco), carcinogénico y teratogénico tanto en animales como en el hombre (5).

Los citostáticos se manejan a menudo abiertamente en el *mostrador* o en *cámaras de flujo laminar horizontal*, con el riesgo consiguiente de inhalación o contacto cutáneo.

De acuerdo con la información actualmente disponible sobre el riesgo del personal que trabaja en la manipulación y administración de fármacos citotóxicos, podemos clasificar los efectos en dos categorías:

- Efectos locales, causados por el contacto directo del citostático con la piel, mucosas y ojos (dermatitis, mucositis, pigmentaciones, quemaduras, reacciones alérgicas).
- Efectos sistémicos a corto y largo plazo, debidos a la inhalación o ingesta del citostático, pues la mayoría de quimioterápicos no se absorben por la piel. Entre las alteraciones sistémicas cabe citar: náuseas, vómitos, vértigos, cefaleas, mareos, alopecia, prurito (5). Así mismo



se ha descrito alteración corneal, cardiotoxicidad, hepatotoxicidad, nefrotoxicidad y hemorragias, al igual que alteraciones del tracto respiratorio debido a la inhalación de aerosoles de estos productos (6-9).

No todos los citostáticos producen algunas de estas reacciones tóxicas, pero no son raros los preparados que tienen dos o tres efectos sumados de los señalados, a dosis terapéuticas (3).

Además de los efectos reseñados, existen otras situaciones de riesgo: mujeres que prevén embarazos, mujeres embarazadas, mujeres que han sufrido abortos previos, personas sometidas a tratamiento antineoplásico previo, personas con alergias y malformaciones congénitas, personal que trabaja con radiaciones ionizantes (5).

## Medidas de Prevención frente a los Citostáticos

### En la manipulación

Se debe centralizar la «fase de preparación» de los citostáticos, no debiéndose realizar en las unidades de hospitalización.

La manipulación debe realizarse en una habitación independiente (aislada), bien aireada pero con las ventanas y puertas cerradas para prevenir la formación de corrientes de aire.

La habitación debe disponer de un lavabo con agua corriente y las superficies han de ser lisas e impermeables.

La manipulación de los citostáticos se realizará en una campana de flujo laminar vertical dentro de una batea de plástico o de cartón (desechable), siguiendo técnicas asépticas en ambiente estéril.

El personal sanitario antes de la manipulación de citostáticos se lavará las manos con los detergentes de uso hospitalario (povidona yodada o chorhexidina).

Todas las heridas y rasguños deben cubrirse con un apósito.

Se debe trabajar con el equipo adecuado: gorro, mascarilla de buena calidad, bata con puños elásticos y guantes de cloruro de polivinilo.

Las ampollas se han de manipular dentro de la campana de flujo laminar, tapándolas con una gasa estéril antes de romperlas.

El disolvente se introducirá lentamente contra la pared del vial.

Con una gasa estéril se envolverá el tapón del vial al retirar la aguja del tapón y al ajustar el volumen para expulsión de aire, para evitar aerosoles.

Es prudente no introducir el aire en el vial antes de la toma para evitar sobrepresión.

Se cuidará de que los exteriores de jeringas y viales unidos estén secos, debiendo tener una buena identificación, con etiqueta y fecha, y serán envueltos en bolsas de material plástico con las indicaciones oportunas.

Al finalizar la manipulación se quitarán los guantes, bata, gorro y mascarilla, procediendo al lavado de manos.

### En la aplicación

El personal sanitario se colocará delantal de plástico y guantes.

La jeringa o el suero se llevarán en una batea de plástico, cartón u otros materiales.

Precaución extrema al realizar los cambios de jeringas. Asegurar una buena conexión entre la aguja o catéter y la jeringa. Si se produjera vertido de soluciones se efectuará la limpieza y lavado correspondiente con guantes, retirando el material adecuadamente.

### Material de desecho

Los materiales de desecho que pudieran dar lugar a laceraciones e inoculaciones en el trayecto hasta el lugar de incineración, como por ejemplo agujas..., deberán colocarse en recipientes especiales.

Los demás desechos (equipos, paños, mascarillas...) se colocarán en bolsas de plástico de «alto riesgo», indicando su contenido en una etiqueta para ser procesados en el circuito de incineración.

El exceso de solución de citostáticos se ha de vaciar en un sistema de drenaje con agua fría abundante.

En el supuesto de que a los enfermos a los que se les aplicó citostáticos eliminen estas sustancias por orina y heces, serán vertidas cuidadosamente, usando en los casos de cuñas guantes en su manipulación.

### En caso de accidente

En contaminación de piel, mucosas u ojos, se debe efectuar con rapidez, lavado de la zona afectada con agua tamponada, suero fisiológico o agua fría abundante.

Si existe infiltración intradérmica del citostático se debe actuar como en caso de extravasación, aplicación rápida de hielo.

En caso de eritema, reacciones locales o sistémicas atípicas, consultar con el médico.

### Protección del medio ambiente

En caso de derramamiento se debe actuar con rapidez y en el siguiente orden:

- Colocarse los guantes.
- Si el citostático es en polvo, colocarse una mascarilla.
- Pasar un trapo mojado o toalla de papel por la zona donde ha caído el producto y después tirarlo en la bolsa de plástico de «alto riesgo».
- Lavar las superficies contaminadas con agua abundante.

### Protección del personal sanitario

Informar al personal sanitario de los riesgos laborales que comporta la manipulación de los fármacos antineoplásicos.



Concienciar de que las medidas de seguridad suponen una pérdida insignificante de tiempo y de recursos económicos, frente a las ventajas que reportan.

No podrán efectuar estas tareas las personas embarazadas o que prevén embarazos, puérperas, mujeres con historia de abortos previos, personas sometidas a tratamiento antineoplásico previo, personas con alergias y malformaciones congénitas, ni personal que trabaja con radiaciones ionizantes.

El personal que trabaja en este área deberá ser sometido a un Reconocimiento Médico Previo y a Reconocimientos periódicos especiales en la Unidad de Salud Laboral (1,3-5,10).

## Bibliografía

1. J. Marañón López: *Diseño del establecimiento de la Medicina Laboral en la red hospitalaria de la Comunidad Autónoma Andaluza*. Beca de Investigación Consejería de Fomento y Trabajo. Junta de Andalucía, núm. 4, Sevilla, 1988.
2. Ron Ballentine: *PHARM.D. Implicaciones de Enfermería en la Quimioterapia antineoplásica*. Nursing, marzo, 73-75, 1984.
3. *Guía para la manipulación de citostáticos*. Medicina Preventiva. Hospital Universitario «Virgen Macarena», Sevilla, 1987.
4. V. M. del Campo Pérez y J. J. Gestal Otero: *Riesgos en el Hospital*. Cap. 33. Unidades de Salud Laboral en los Hospitales: Organización y función (en prensa).
5. P. Azpiazu i Artigas, I. Rodríguez i Hebra: *Consejos para la manipulación de citostáticos*. Nursing, marzo, 11-13, 1985.
6. J. F. Gibson: «Mutagenicity of urine from nurses handling cytotoxic drugs». *The Lancet*, 14: 100-101, 1984.
7. A. de Went *et al.*: «Exposure of hospitals workers to airborne antineoplastic agents». *American Journal of Hospital pharmacy*, 40: 597-601, 1983.
8. Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalarias. *Riesgos y prevención en el manejo de soluciones citostáticas*. *Documentos técnicos*, núm. 2, 1985.
9. C. de León Morgado: *Condiciones de Trabajo en Hospitales*. Guía descriptiva de los principales riesgos. *Documentos Técnicos* 47.88. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1988.
10. J. J. Gestal Otero: *Riesgos del Trabajo Hospitalario*. Medicina Integral, vol. 9, núm. 3: 136-147, febrero, 1987.

## Concurso Internacional Cinematográfico y Vídeo



Convocado con motivo del XII Congreso Mundial de Seguridad y Salud Ocupacional, con el fin de exhibir las películas y videos de carácter formativo en el área de la Seguridad en el Trabajo.

Se admitirán al Concurso las películas de 16 mm. y videos realizados a partir de 1986, otorgándose tres premios.

Todas las producciones enviadas se presentarán en un catálogo en cuatro idiomas (español, inglés, francés y alemán) que será distribuido profusamente.

### Información:

Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik  
Gustav-Heinemann-Ufer 130  
D-5000 Köln 51  
Tel.: 02 21/3 77 8-1  
Telex: 888 18 87



## AYUDAS A LA INVESTIGACION

Dotación: 650.000 ptas.

### TEMAS:

- Unidad didáctica sobre prevención de riesgos profesionales en hostelería.
- Diseño y puesta en marcha de un sistema simplificado de calibración para medidores de velocidad de aire utilizados en Higiene Industrial.
- Técnicas de detección de problemas comportamentales en el medio laboral que facilitan el accidente.
- Isoema micrótica silente. Fisiopatología. Implicaciones diagnósticas y pronósticas en pacientes asintomáticos.
- Asma bronquial. Mapa epidemiológico y principales alérgenos.
- Analisis de compuestos organometálicos en residuos y aguas organoestranicos y organosilicos.
- Evaluación de la emisión de contaminantes atmosféricos en focos difusos.
- Generación y dispersión de humos en incendios de almacenamientos de productos químicos.
- Diseño y confección de un plan integral de educación vital aplicado a las distintas edades de la persona. Propuesta de un plan piloto.
- Valoración de las actuaciones quirúrgicas y conservadoras en patologías del hombro en orden al grado de recuperación funcional del mismo a largo plazo.
- Métodos físicos en la lucha contra el dolor. Su forma de acción, aplicación y valoración de resultados.
- Estudio del disco lumbar, morfología, biomecánica.
- Uso de biomateriales en ortopedia y traumatología.
- Creación y experimentación de un método de evaluación y tratamiento psicológico de los traumatismos craneales.

Se pueden presentar otros proyectos cuya temática esté relacionada con la prevención de accidentes humanos y materiales y la reducción de sus consecuencias.

## BECAS DE INVESTIGACION PARA POSTGRADUADOS

Dotación: 650.000 ptas.

### TEMAS:

- Informatización de un laboratorio de Higiene Industrial.
- Estudio de riesgos y medidas de prevención en laboratorios químicos y microbiológicos.
- Modelización de las consecuencias de accidentes mayores en medio ambiente.
- Diseño y desarrollo de un sistema de verificación y control de componentes de los sistemas de dirección y suspensión (manguetas y triángulos) de vehículos turísticos.
- Antiproyecto de un laboratorio para detección automática de incendios.

Trabajos a realizar en los laboratorios y centros de la Fundación.

INFORMACION, BASES Y CUESTIONARIO en Oficinas de MAPFRE y en Fundación MAPFRE: Apartado de Correos 36 273 - 28080 MADRID  
Tels. (91) 638 10 11 y 638 27 99

Fecha límite de la Convocatoria 10 de Noviembre de 1989.