

RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DE DESINFECTANTES EN EL AMBITO SANITARIO

Mercè Espona Quer, Esther Salas Sánchez

Servicio de Farmacia. Hospital del Mar. Parc de Salut Mar. Barcelona

Introducción

Este es el primero de dos boletines en los cuales se revisan los desinfectantes más utilizados en la limpieza de superficies y material sanitario. En el segundo boletín se hablará de los antisépticos de uso general en el ámbito sanitario, como el lavado de manos, la higiene del paciente, la inserción de catéteres y otros procedimientos.

Los métodos utilizados en los centros sanitarios para prevenir las infecciones son la limpieza, la desinfección y la esterilización.^{1-3,6}

La limpieza es un procedimiento de arrastre y eliminación de la suciedad y de la materia orgánica presente en el objeto o superficie que se quiere limpiar. Se realiza con agua, detergentes y acción mecánica, y es un proceso que tiene que preceder siempre a la desinfección.

La desinfección es un proceso que usa productos químicos (desinfectantes) para destruir los microorganismos de los objetos y de las superficies, pero no necesariamente todas las esporas bacterianas o micóticas.

La esterilización es un procedimiento físico o químico destinado a destruir toda la flora microbiana, incluyendo las esporas bacterianas, que son altamente resistentes. Esto se puede conseguir con la incineración, el tratamiento no destructivo por calor, ciertos tipos de gases, la exposición a radiaciones ionizantes, la filtración o el uso de determinados productos químicos líquidos.

En la limpieza y desinfección de un centro hospitalario se tiene que poner una atención especial a todos los puntos que puedan actuar como reservorio o como medio de transmisión de microorganismos, y se tienen que establecer protocolos de actuación para garantizar la reducción de las infecciones intrahospitalarias.

El objetivo de los procedimientos de limpieza y desinfección a los centros sanitarios es reducir el número de microorganismos existentes en el ambiente, las superficies y el utillaje sanitario, y establecer sistemas que garanticen la reducción de la carga microbiana y otros microorganismos patógenos.

En esta revisión se especifican los productos y procedimientos que se tienen que utilizar en la limpieza y desinfección de las diferentes áreas hospitalarias y del utillaje sanitario, en función del riesgo de infección.

Clasificación de las áreas hospitalarias según el riesgo de infección

Según la actividad que se lleve a cabo en las diferentes áreas del hospital, la limpieza se tiene que acompañar de una desinfección. La limpieza y la desinfección están condicionadas por la posible contaminación de las superficies manchadas con sangre y fluidos biológicos o por la existencia de brotes epidémicos causados por microorganismos multiresistentes.^{7,9}

Las áreas hospitalarias se clasifican, según el riesgo de infecciones, en zonas críticas, semicríticas y no críticas (v. tabla 1).

Las zonas críticas y las semicríticas requieren de limpieza y desinfección; por el contrario, las no críticas requieren sólo limpieza y mantenimiento.

Tabla 1. Áreas hospitalarias según el riesgo de infección^{3, 10}

ZONAS DE RIESGO ESPECIAL (CRÍTICAS)	ZONAS DE TRATAMIENTO O DE INGRESO DE ENFERMOS (SEMICRÍTICAS)	ZONAS SIN ENFERMOS (NO CRÍTICAS)
<ul style="list-style-type: none"> • UCI/Electrofisiología • Urgencias • Quirófanos • Reanimación • Sala de partos • Esterilización • Neonatología • Hematología (habitaciones de pacientes con <500 neutrófilos/ml) • Habitaciones de pacientes trasplantados • Hemodiálisis • Hemodinámica • Habitaciones de pacientes aislados • Habitaciones después del alta • Sala de operaciones de dispensario de dermatología • Sala de curas de traumatología • Sales de preparación de medicación parenteral y de citostáticos de farmacia • Lavabos y wáteres • Fregaderos y vertederos • Sales para técnicas invasivas de Rx • Ascensor para transporte basuras 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitaciones • Enfermerías • Laboratorio • Anatomía patológica • Hospital de día • Clínica del dolor • Consultas externas con procedimientos invasivos • Exploraciones complementarias • Unidad de atención domiciliaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios generales • Radiología • Rehabilitación • Biblioteca • Admisiones • Consultas externas • Despachos • Oficinas y archivo • Sales de estar • Sales de juntas • Ascensores y escuelas • Cocinas de las UH • Neveras • Armarios • Almacén UH • Ropero • Vidrios • Techos y paredes • Rejas de salida de aire • Espacios internos de los dobles techos • Persianas

Tabla 2. Clasificación del utillaje sanitario y procedimiento^{10, 11}

TIPO	CONTACTO	MATERIAL	PROCEDIMIENTO
CRÍTICOS	Material que entra en contacto con tejidos estériles o con el sistema cardiovascular	Catéteres endovenosos Catéteres cardíacos Instrumental quirúrgico Instrumental dental Endoscopios rígidos (artroscopio, laparoscopio, etc.) Accesorios de endoscopios rígidos y de fibra Pinzas para biopsia Implantes	Esterilización
SEMICRÍTICOS	Material que entra en contacto con mucosas o piel no intacta	Endoscopios flexibles (colonoscopia, gastroscopio, etc.) Endoscopios rígidos que penetran en cavidades no estériles (rectoscopia) Palas de laringoscopia Equipos de terapia respiratoria y anestésica	Desinfección de alto nivel o esterilización
NO CRÍTICOS	Material que está en contacto con piel intacta pero no con mucosas	Orinales planos y botellas Termómetros Desfibriladores Tonómetros Esfigmomanómetros Mobiliario Ordenadores	Desinfección de nivel intermedio-bajo

Clasificación del utillaje sanitario

Basándonos en el riesgo de infección por contacto del utillaje sanitario con el paciente, el material se clasifica en crítico, semicrítico y no crítico. Así pues, el procedimiento de desinfección depende del tipo de material y de contacto (v. tabla 2).^{8,9,11}

Clasificación y tipo de desinfectantes

Los desinfectantes son sustancias químicas que destruyen o impiden el crecimiento de microorganismos patógenos. Se aplican siempre sobre superficies. Dependiente del tipo y número de microorganismos que un producto sea capaz de destruir, se habla de un desinfectante de nivel bajo, intermedio o alto (v. tabla 3).^{1-3,5,8,9,12,14,16-19} Así:

- El desinfectante de **bajo nivel** destruye la mayor parte de formas vegetativas bacterianas, algunos virus y hongos, pero no el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, ni las esporas bacterianas.

- El desinfectante de **nivel intermedio** inactiva las formas vegetativas bacterianas, la mayor parte de virus y hongos, y también el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, pero no necesariamente las esporas bacterianas.

- El desinfectante de **alto nivel** destruye todos los microorganismos, salvo algunas esporas bacterianas.

A continuación se describen las principales características de los desinfectantes que figuran en la tabla anterior, además de recomendaciones de uso en las diferentes áreas y materiales.

Hay que destacar que muchos de estos desinfectantes se utilizan en los procesos de esterilización.

Tabla 3. Clasificación de los desinfectantes

NIVEL DE DESINFECCIÓN	DESINFECTANTE
ALTO	Ácido peracético 0,2% Glutaraldehído 2% Ortoftalaldehído (OPA) 0,55% Hipoclorito sódico 0,1%-1,0%
INTERMEDIO	Derivados fenólicos, aldehídos Hipoclorito sódico 0,05%-0,1% Alcohol etílico e isopropílico 70%
BAJO	Amonios cuaternarios Hipoclorito sódico 0,01%-0,02%

Desinfectantes de alto nivel

El **ácido peracético** es un desinfectante de alto nivel y un esterilizador químico a concentraciones relativamente bajas, de menos del 1% y a temperatura ambiente. Es activo contra todo tipo de microorganismos, incluyendo las esporas. Se utiliza al 0,2% 0,3% para la desinfección manual por inmersión en frío de materiales semicríticos. No se inactiva por la presencia de materia orgánica.

El **glutaraldehído 2%** es un desinfectante de alto nivel, A 20°C inactiva bacterias, hongos, virus y micobacterias en 20 minutos, aunque su acción micobactericida es relativamente lenta. Se presenta en forma de soluciones ácidas que hay que activar (se tienen que alcalinizar al añadir el contenido del frasco activador). La estabilidad máxima de estas soluciones es de 14 días. No se inactiva por la presencia de materia orgánica, coagula la sangre y puede fijar tejidos a la superficie de los aparatos; por lo tanto, es muy importante una adecuada limpieza previa. Es adecuado para desinfectar materiales semicríticos como endoscopios, instrumentos dentales, elementos de terapia respiratoria, equipos de anestesia y otros instrumentos de goma o plástico que no se pueden descontaminar con calor.

El **ortoftalaldehído 0,55%** es un desinfectante de alto nivel, con un tiempo de contacto de 12 minutos, bactericida, fungicida, virulicida y micobactericida de acción más rápida que la del glutaraldehído 2%. Es activo incluso contra micobacterias resistentes a este último. No es recomendable su uso como esporicida, puesto que puede requerir un tiempo de exposición muy prolongado (superior a 24 horas). Es adecuado para desinfectar objetos semicríticos (que entran en contacto con mucosas y piel no intacta).

La lejía (**hipoclorito sódico 0,1%-1,0%**) tiene un amplio espectro de actividad bactericida, fungicida, virulicida, micobactericida y esporicida. Es un desinfectante de acción rápida, la cual se ve afectada por la presencia de materia orgánica. Las soluciones comercializadas tienen una concentración del 1%-15%, aunque se usa más frecuentemente al 5% (50 g cloro/l).

Al 0,1% y con un tiempo de contacto de 10 minutos, se comporta como un desinfectante de alto nivel y al 0,5%, con un tiempo de contacto de 5 minutos, actúa como esporicida (esteriliza). Para desinfectar objetos semicríticos hay que tener en cuenta su acción corrosiva contra algunos metales; además, también puede alterar algunos plásticos y el caucho.

Formas de expresar la concentración de hipoclorito:
1% cloro activo = 10 g/l cloro libre = 10.000 ppm cloro libre

Desinfectantes de nivel intermedio**Derivados fenólicos**

A pesar de que se han utilizado en la desinfección por inmersión del material y también para desinfectar superficies (suelos, paredes etc.), actualmente se recomienda reemplazar estos tipos de desinfectantes por otros productos alternativos menos tóxicos.

Son bacteriostáticos o bactericidas, en función de la concentración y el pH. Son activos contra bacterias grampositivas y gramnegativas, pero *Pseudomonas aeruginosa* y los hongos pueden presentar resistencia. Su actividad contra las micobacterias es moderada y son activos contra virus con envoltorio. La presencia de materia orgánica hace disminuir su actividad. El tiempo de actuación varía entre 15 y 20 minutos.

Las concentraciones de **hipoclorito sódico 0,05%-0,1%** se usan para la desinfección ambiental, dependiendo del grado de contaminación con materia orgánica. Algunos autores recomiendan hasta 10.000 ppm de cloro disponible (1%) para descontaminar superficies u objetos muy contaminados (orinales planos, botellas, etc.).

El **alcohol etílico o etanol** es un buen bactericida y fungicida, además de tener una potencia intermedia contra virus. Presenta buena actividad contra bacterias grampositivas y gramnegativas (incluyendo MRSA y VRE), *Mycobacterium tuberculosis* y *Mycobacterium chelonae*, y diferentes virus con envoltorio (herpes simple, VIH, *Influenzavirus*, VSR, hepatitis B y C). Es inactivo contra las esporas. La concentración de uso más habitual es del 70% v/v a 15°C (alcohol de 70°).

El **alcohol isopropílico** es un bactericida de potencia intermedia, con una buena actividad contra bacterias grampositivas y gramnegativas, una actividad moderada frente a las micobacterias y los virus con envoltorio y es inactivo contra los virus sin envoltorio y las esporas. Se usa a concentraciones del 60%-70%.

Los dos alcoholes se usan para desinfectar **materiales no críticos** (de bajo riesgo) como termómetros, fonendoscopios y tapones de los viales de medicación antes de su uso. No se tienen que utilizar para

desinfectar instrumental debido a su espectro limitado y la carencia de penetración. Se inactivan con la materia orgánica y, por eso, antes de usarlos hay que hacer una buena limpieza.

Desinfectantes de bajo nivel

La actividad bacteriostática o bactericida de los compuestos de amonio cuaternario depende de su concentración. Son muy activos contra las bacterias grampositivas y poco contra las gramnegativas. No son activos contra las micobacterias ni contra las esporas. Debido a su carencia de eficacia, no se tienen que usar en la desinfección por inmersión del material quirúrgico. Se usan como detergentes para desinfectar superficies metálicas.

El **hipoclorito sódico 0,01%-0,02%** se utiliza para la desinfección general de las superficies del entorno (mesas, camas, tierra, etc.).

Limpieza y desinfección de las diferentes áreas hospitalarias

A continuación se describen las recomendaciones del Centers for Disease Control and Prevention (CDC)^{7,9,12}

1. Zonas de riesgo especial: críticas

Limpieza del suelo: con agua y detergente con hipoclorito sódico 0,1%.

Superficies horizontales y verticales: rociar con agua y detergente con hipoclorito sódico 0,1% y utilizar soluciones de amonio cuaternario a las zonas metálicas.

Wáteres, lavabos, vertederos, platos de ducha y bañeras: con agua y detergente con hipoclorito sódico 0,1%, enjuagar y rociar los desagües, y dejar que el desinfectante actúe y se seque solo.

Hay que limpiar y desinfectar el **área quirúrgica** de manera cuidadosa y rigurosa, puesto que la contaminación del entorno puede actuar como reservorio y ser un foco potencial de infección.

La limpieza y la desinfección de **las habitaciones de pacientes con aislamiento** dependerá del microorganismo aislado. En general se usan amonios cuaternarios o hipoclorito 0,01%, según la superficie que se tiene que desinfectar. En caso de contaminación por *Acinetobacter* sp. se recomienda el hipoclorito 0,1%. Frente a *Clostridium difficile*, el CDC recomienda usar **hipoclorito sódico 0,5%**, durante un tiempo mínimo de contacto de 10 minutos, y la concentración recomendada contra los VHB, VHC, VIH y los micobacterias es el 0,5%-1%.

2. Zonas de tratamiento o de ingreso de enfermos: semicríticas

Limpieza del suelo: con agua y detergente una vez al día y siempre que esté sucio.

Superficies horizontales y verticales: rociar con detergente con hipoclorito sódico 0,1% una vez al día y siempre que estén sucias. Hay que garantizar la limpieza y desinfección de las super-

ficies de contacto frecuente (interruptores, pomos de puertas, teléfonos, timbres, barandillas, accesorios de cama, teclados de ordenador, etc.).

Wáteres, orinales planos, lavabos, vertederos, platos de ducha y bañeras: con agua y detergente con hipoclorito sódico 0,1% y dejar que el desinfectante actúe y se seque solo.

3. Zonas sin enfermos: no críticas

Limpieza del suelo: con agua y detergente, diariamente y siempre que esté sucio.

Superficies horizontales y verticales: esparcir el detergente con una bayeta o trapo desechable. Hay que limpiarlas diariamente y siempre que estén sucias.

Wáteres, lavabos, vertederos, platos de ducha y bañeras: con agua y detergente con hipoclorito sódico 0,1% y dejar que el desinfectante actúe y se seque solo.

Limpieza y desinfección de los diferentes tipos de materiales

1. Material crítico: instrumental quirúrgico y catéteres (tabla 2)

Es aquel material que entra en contacto con tejidos estériles o con material cardiovascular y que, para su desinfección, se tiene que esterilizar.^{2, 11, 14}

El proceso recomendado es por calor húmedo, puesto que tiene un margen de seguridad mayor. Si el material es sensible a la humedad o al calor se pueden utilizar técnicas de baja temperatura en sistemas automatizados: óxido de etileno, peróxido de hidrógeno gas plasma y ácido peracético. Incluso se pueden utilizar los desinfectantes siguientes:

- Ácido peracético 0,2%-0,3%: 10 minutos en frío
- glutaraldehído $\geq 2\%$: 10 horas, 20°C-25°C
- La ortoftalaldehído 0,55% no es recomendable como esporicida, puesto que requiere más de 24 horas para conseguir esta acción.

2. Material semicrítico: endoscopios (tabla 2)

Es el material que entra en contacto con las mucosas o piel no intacta y que requiere una desinfección de **alto** nivel.^{4, 13, 14}

Limpieza: con agua y detergente con enzimas.

Desinfección: puede ser mecánica o manual.

Mecánica: lavar el material en una lavadora, con jabón y desinfectante específicos durante aproximadamente 40 min.

Manual: sumergir el endoscopio en una cubeta con agua y jabón con enzimas. Posteriormente, enjuagar con agua filtrada y sumergirlo en ácido peracético 0,2% durante 10-20 min y 45 min en pacientes con detección o sospecha de tuberculosis o infección por otras micobacterias. Finalmente, enjuagar con abundante agua filtrada y secarlo internamente y externamente con aire a presión. En ambos casos, guardar el endoscopio colgado y

tapado con una talla o dentro de su estuche en un espacio ventilado y libre de polvo.

3. Material no crítico: termómetros, esfigmomanómetros (tabla 2)

Es el material que está en contacto con piel intacta, pero no con mucosas, y requiere limpieza y mantenimiento.^{3, 15}

Si el material no está sucio, sólo hay que desinfectarlo con alcohol de 70°. Por el contrario, si está sucio, antes de la desinfección hay que limpiarlo con agua y detergente enzimático.

Conclusiones

Es importante recordar que los desinfectantes son sustancias químicas que destruyen o impiden el crecimiento de microorganismos patógenos y que se aplican siempre sobre superficies.

Independientemente del procedimiento que se siga, el primer paso, y más importante, es la limpieza cuidadosa con agua y jabón, para eliminar la materia orgánica e inorgánica.

El material siempre se tiene que manipular con guantes.

Los desinfectantes químicos se tienen que utilizar siempre a la temperatura, la concentración, el pH y durante el tiempos adecuados, y se tienen que seguir las recomendaciones específicas indicadas en las fichas de cada producto.

Hay que tapar los recipientes de las soluciones desinfectantes y protegerlas de la luz y de las fuentes de calor.

Las diluciones de las soluciones desinfectantes se tienen que guardar en recipientes limpios y antes los cuales haya la fecha de preparación y la de caducidad.

Se tiene que tener siempre en cuenta la compatibilidad del desinfectante con el objeto que se tiene que desinfectar.

El personal encargado de desinfectar el material tiene que estar debidamente formado y tiene que conocer los diferentes productos y procedimientos.

Las autoras declaran que no tienen ningún conflicto de interés que pueda influir en las valoraciones objetivas y científicas del contenido de esta publicación.

Bibliografía

1. Antisépticos de uso hospitalario. Disponible en: <<http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/antisepticos/2antisepticos.pdf>>
2. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Antiséptics i desinfectants. Col·lecció «Recomanacions per a la prevenció de la infecció als centres sanitaris». Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2006.
3. Rutala WA, Weber DJ. Modern advances in disinfection, sterilization, and medical waste management. A: Wenzel RP editor. Prevention and Control of Nosocomial Infections. 4a ed. Filadèlfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 542-74.
4. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection of endoscopes: review of new chemical sterilizants used for high-level disinfection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:69-76.
5. Rutala WA, Weber DJ. Uses of inorganic hypochlorite (bleach) in health-care facilities. *Clin Microbiol Rev.* 1997;10:597-610.
6. Rutala WA, Weber DJ. New disinfection and sterilization methods. *Emerg Infect Dis.* 2001;7:348-53.
7. Rutala WA, Weber DJ. Surface disinfection: should we do it? *J Hosp Infect.* 2001;48 supl. A:S64-8.
8. Rutala WA, Weber DJ. Sterilization, high-level disinfection, and environmental cleaning. *Infect Dis Clin North Am.* 2011;25:45-76.
9. Disinfection & Sterilization Guidelines. Centre for health related infection surveillance and prevention. Secció 5; p. 2-19. Queensland Health, versió 2: 2008. Disponible en: <www.health.qld.gov.au/chrisp>
10. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and Sterilization in Health Care Facilities: what clinicians need to know. *Clin Infect Dis.* 2004;39:702-9.
11. Medical Devices Agency. Department of Health. Sterilization, Disinfection and Cleaning of Medical Equipment: Guidance on Decontamination from the Microbiology Advisory Committee to Department of Health. 2a ed. Londres: Medical Devices Agency, 2002. Disponible en: <www.medical-devices.gov.uk>
12. Sehulster L, Chinn RYW. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. Recommendations of CDC and the HICPAC. *MMWR* 2003;52(RR-10):1-42.
13. Cleaning and disinfection of equipment for gastrointestinal endoscopy. Report of a Working Party of the British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. *Gut.* 1998;42:585-93.
14. Rey JF, Kruse A, Neumann C; ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy); ESGENA (European Society of Gastrointestinal Endoscopy Nurses and Associates). ESGE/ESGENA technical note on cleaning and disinfection. *Endoscopy.* 2003;35:869-77.
15. Sopwith W, Hart T, Garner P. Preventing infection from reusable medical equipment: a systematic review. *BMC Infect Dis.* 2002;2:4. Disponible en: <www.biomedcentral.com/1471-2334/2/4>
16. Drugdex®. Drug Evaluation Monograph: Benzalkonium Chloride, Cetrimide, Cetilpiridinium Chloride. Drugdex® Information System. Editorial Staff. Denver, Colorado: Micromedex Inc., vol. 146; 2010.
17. McEvoy GK, ed. AHFS Drug Information. Bethesda: American Society of Health-System Pharmacists cop.; 2012.
18. Mc Donnell G, Russell AD. Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance. *Clin Microbiol Rev.* 1999;12:147-79.
19. Rutala WA, Weber DJ. CDC. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC); 2008.

Tabla resumen del uso de los principales desinfectantes

	Detergentes con enzimas Desincrustantes	Hipoclorito sódico (lejía)	Asociación de aldehídos	Ácido peracético 0,2%-0,3% Glutaraldehído 2%
Cristal		X		
Plástico		X		
Fórmica		X		
Cerámica		X		
Metal inoxidable		X		
Metal oxidable			X	
Goma			X	
Caucho			X	
Instrumental quirúrgico	X			
Material para endoscopías	X			X

Visítad la web:
www.cedimcat.info



CedimCat ■
Centre d'informació de
medicaments de Catalunya

Haga su suscripción del BIT en formato electrónico

- **CIM virtual.** Servicio "on line" de consultas sobre medicamentos para profesionales
- **Buscador de medicamentos** con más de 7.500 medicamentos, y herramienta para construir **un plan de medicación personalizado** para el paciente

Fecha de redacción: **Febrero 2013**

En el próximo número: **Inhibidores de la bomba de protones y el balance riesgo/beneficio**

Butlletí d'informació terapèutica del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

Dirección: Roser Vallés Navarro

Subdirección: Neus Rams i Pla

Coordinación editorial: Xavier Bonafont i Pujol

Comité científico: Maite Alay, Rafael Albertí, Xavier Bonafont, Jordi Camarasa, Arantxa Catalán, Joan Costa, Laura Diego, Begoña Eguileor, Anna Feliu, M^a José Gaspar, Pilar López, Josep Manuel Llop, Rosa Madridejos, Eduardo Mariño, Carlos Martín, Laia Robert, Berta Sunyer, Amelia Troncoso.

Secretaria técnica: Adela Perisé i Piquer

Soporte técnico: CedimCat

ISSN 0213-7801

Para la reproducción total o parcial de esta publicación, se necesario realizar la solicitud a la **Secretaria Tècnica de la Comissió d'Informació Terapèutica, Subdirecció General de Farmàcia i Productes Sanitaris**, Gran Via de les Corts Catalanes, 587, 08007 Barcelona.

Se pueden consultar todos los números publicados desde el año 1999 en:
<http://www20.gencat.cat/portal/site/canalsalut/menuitem.366fae3f89ecc736ba963bb4b0c0e1a0/?vgnnextoid=f4ebacb0b7120310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=f4ebacb0b7120310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>

**El Butlletí d'Informació
Terapèutica es
miembro de la
INTERNATIONAL
SOCIETY OF DRUG
BULLETINS**



<http://medicaments.gencat.cat>