

LIMPIEZA Y DESINFECCION HOSPITALARIA



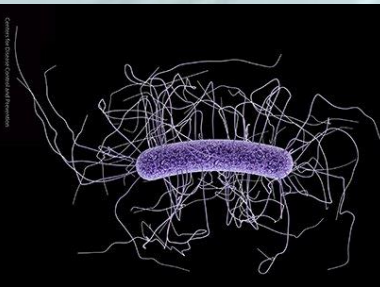
CLARA S. MEDINA T.
Química Farmacéutica U.N.
Auditor BPM, ISO 9000, ISO 14000

Objetivo

Describir los principios de la limpieza y desinfección de las áreas de atención en salud, y su importancia, mediante la revisión del mecanismo de acción y la función que cumplen los elementos empleados en su ejecución.



Candida auris



Clostridium difficile



Acinetobacter baumannii



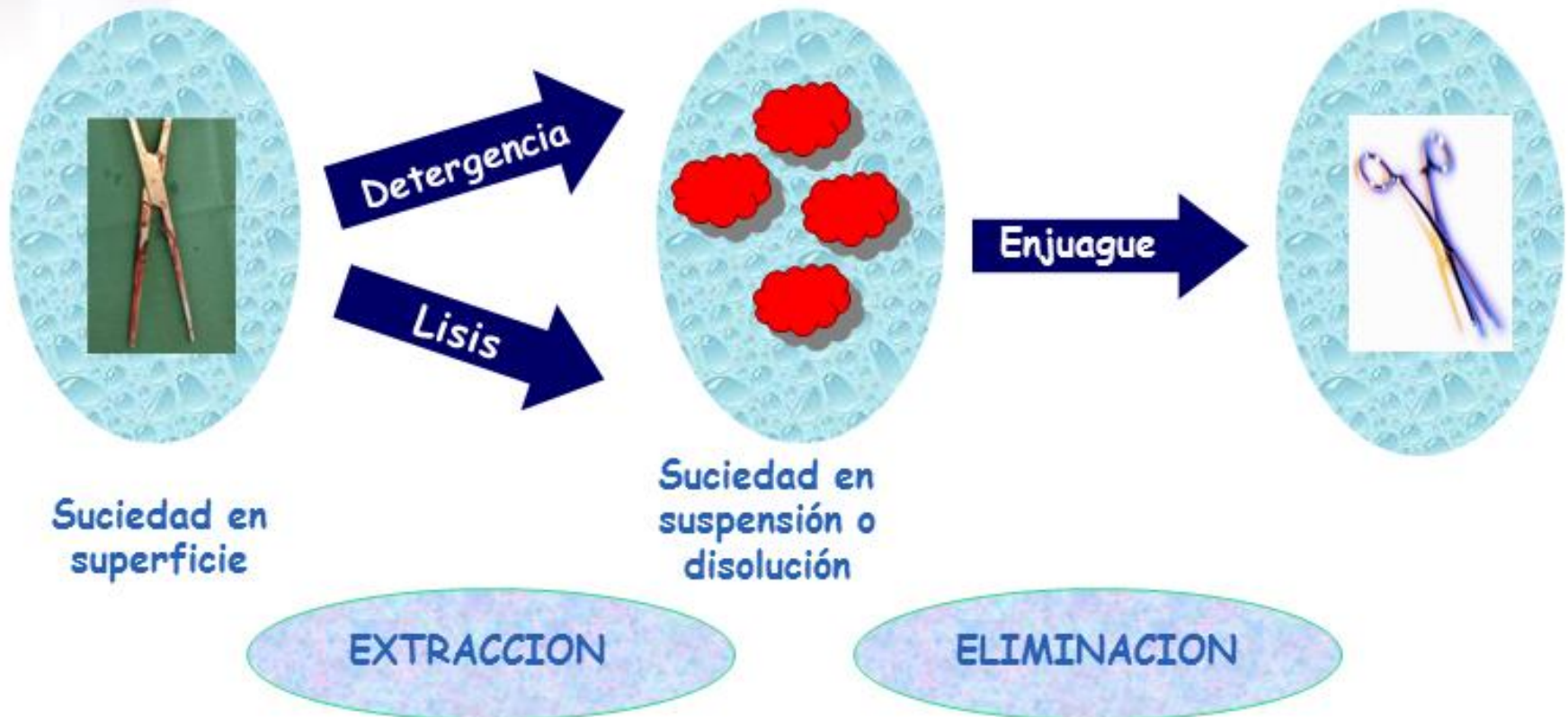
MRSA

Qué es limpieza?

Proceso mediante el cual se elimina la suciedad visible (material orgánico e inorgánico) de una superficie u objeto. Normalmente se realiza en forma manual o mecánica mediante el uso de agua y detergentes o productos enzimáticos ⁽¹⁾.



Proceso de limpieza?



Componentes de la limpieza



Agua = Medio solvente



Detergente = Acción química



Fricción = Acción mecánica

Durante el procesos de limpieza se emplean diferentes sustancias químicas que modifican la capacidad del agua para remover la suciedad, detritos u otros contaminantes adheridos a la superficie.

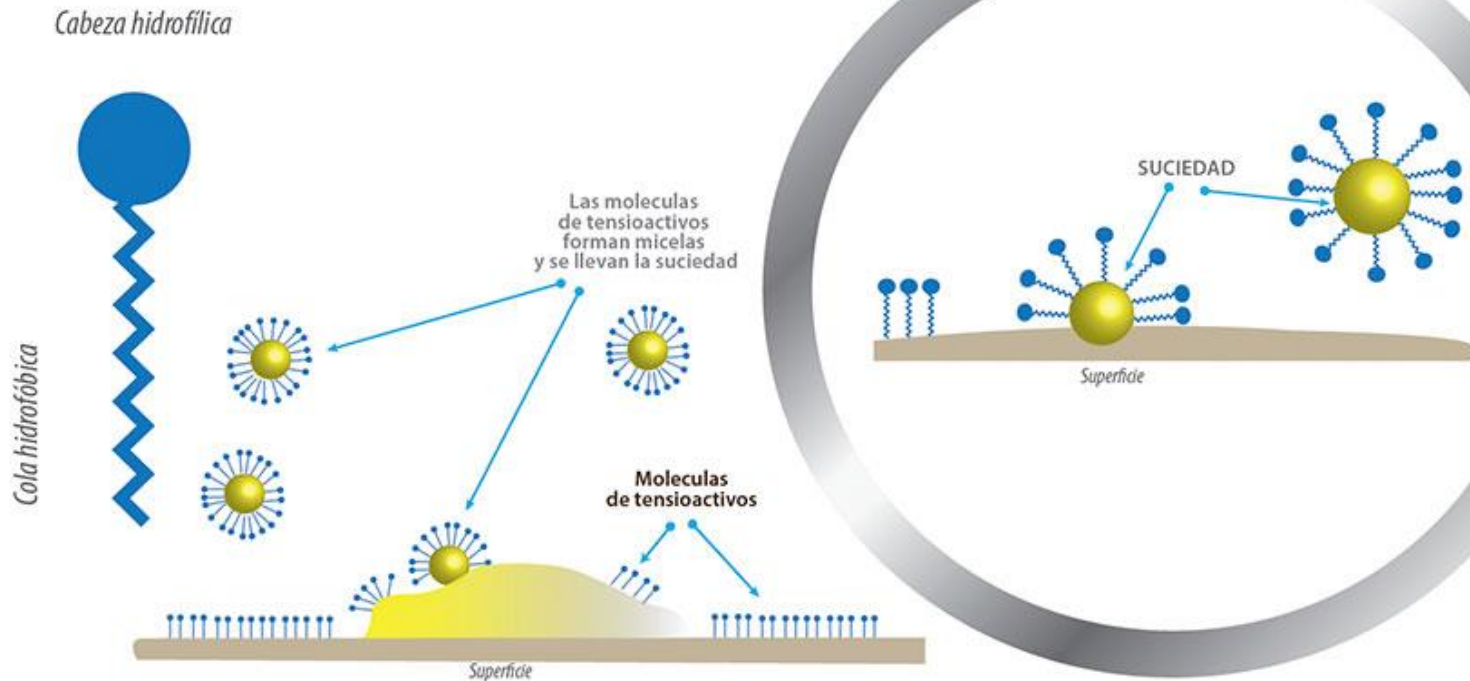


Tensioactivos

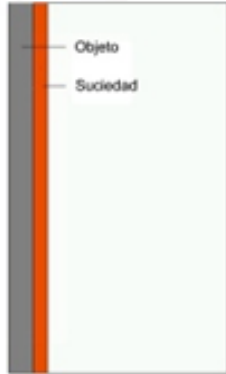
Humectación

Dispersión

Emulsificación



Enzimas



Objeto con una capa de suciedad



Proteasas

Lipasas

Amilasas



La suciedad es arrastrada en el agua por disolución de las pequeñas moléculas producidas

Son moléculas proteínicas, las cuales permiten los procesos de degradación de otras moléculas (sustratos) sobre los cuales actúan y de quienes derivan su nombre, sin que la enzima se degrade o se transforme durante la reacción. Puede decirse que son facilitadoras de las reacciones en las cuales intervienen y sin su presencia tales reacciones (biológicas) no ocurren.

Selección del detergente

OBJETIVO?



Tener en cuenta las recomendaciones del fabricante en relación al tipo de suciedad para la que es efectivo, el equipo o superficie para la que va a ser usado, el equipo de limpieza a utilizar y la dureza del agua.

LIMPIEZA

LIMPIO



CONTAMINADO

- Instruya al personal (procesos, uso de EPP y señalización): **Procedimientos Estandarizados.**
- Minimice la turbulencia (reduce dispersión de polvo). Limpieza en húmedo.
- Seleccione productos de limpieza (uso, eficacia, aceptabilidad, seguridad y costo).
- Aplique fricción para remover suciedad.
- Identifique los elementos por áreas o secciones (de acuerdo al riesgo).

ARRIBA



ABAJO

AFUERA



DENTRO

Por qué limpiar?

- ✓ Extraer la suciedad visible, tejidos, sangre, detritos, sales y partículas extrañas (solubles e insolubles en agua).
- ✓ Ayudar a reducir la carga microbiana (3-4 log) por un efecto de arrastre.
- ✓ Proteger las superficies de efectos adversos como la corrosión.
- ✓ Garantizar las acciones posteriores sobre las superficies: **Desinfección.**



Qué es desinfección?



Procedimiento mediante agentes químicos o físicos por el cual se eliminan, de superficies inanimadas, microorganismos patógenos, con excepción de esporas bacterianas altamente resistentes.

Formas comunes de transmisión de la contaminación desde superficies inanimadas a pacientes susceptibles

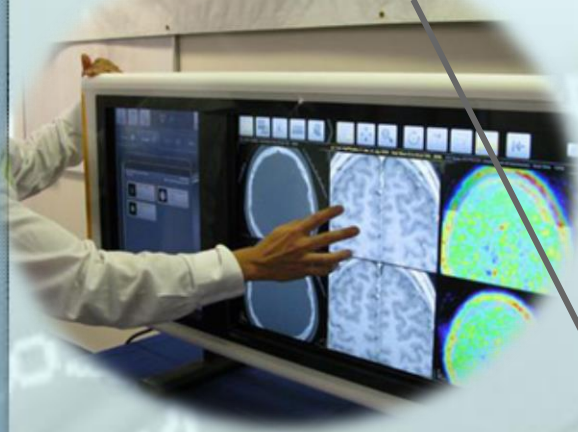
Superficies inanimadas contaminadas

Transmisión directa

Pacientes Susceptibles

Cumplimiento en higiene de manos <50%

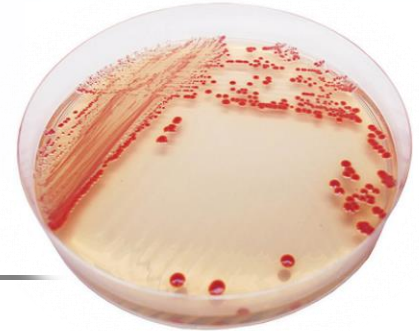
Manos de los trabajadores de la salud





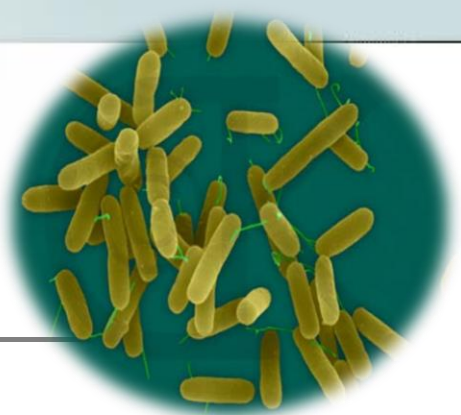
La mayoría de patógenos nosocomiales comunes pueden sobrevivir o permanecer sobre las superficies por meses y por lo tanto pueden ser una fuente continua de transmisión si no se efectúa una desinfección regular de las mismas.

DURACION DE BACTERIAS CLINICAMENTE IMPORTANTES, SOBRE SUPERFICIES SECAS



MICROORGANISMO	PERSISTENCIA
Acinetobacter spp.	3 días a 5 meses
Bordetella pertussis	3 – 5 días
Clostridium difficile (spores)	5 meses
Corynebacterium diphtheriae	7 días – 6 meses
Escherichia coli	1.5 horas – 16 meses
Enterococcus spp. incluyendo VRE y VSE	5 días – 4 meses
Haemophilus influenzae	12 días
Helicobacter pylori	≤ 90 minutos
Klebsiella spp.	2 horas a > 30 meses
Mycobacterium tuberculosis	1 día – 4 meses

DURACION DE BACTERIAS CLINICAMENTE IMPORTANTES, SOBRE SUPERFICIES SECAS



BACTERIA	PERSISTENCIA
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1 – 3 días
<i>Proteus vulgaris</i>	1 – 2 días
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 horas – 16 meses; sobre pisos secos: 5 semanas
<i>Salmonella typhi</i>	6 horas – 4 semanas
<i>Salmonella typhimurium</i>	10 días– 4.2 años
<i>Serratia marcescens</i>	3 días – 2 meses; sobre pisos secos: 5 semanas
<i>Shigella</i> spp.	2 días – 5 meses
<i>Staphylococcus aureus</i> , including MRSA	7 días – 7 meses
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3 días – 6.5 meses

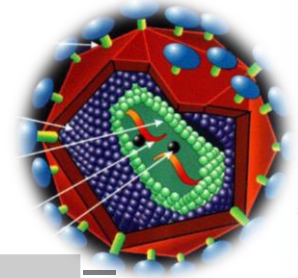
DURACION DE HONGOS CLINICAMENTE IMPORTANTES, SOBRE SUPERFICIES SECAS



HONGOS	DURACION
<i>Candida albicans</i>	1 – 120 días
<i>Candida parapsilosis</i>	14 días
<i>Torulopsis glabrata</i>	102 – 150 días

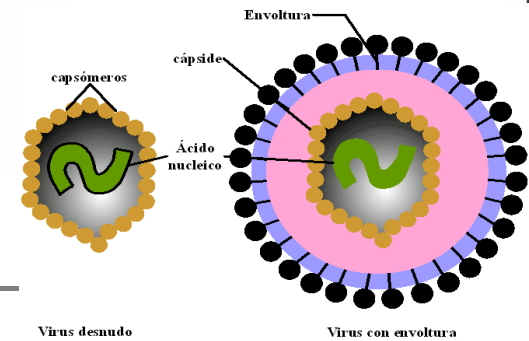
La presencia de suero o albúmina, a baja temperatura y alta humedad se ha descrito como un factor que incrementa la persistencia de los hongos.

DURACION DE VIRUS CLINICAMENTE IMPORTANTES, SOBRE SUPERFICIES SECAS



VIRUS	PERSISTENCIA
Adenovirus	7 días – 3 meses
Astrovirus	7 – 90 días
Coronavirus	3 horas
SARS virus asociados	72 – 96 horas
Coxsackie virus	> 2 semanas
Cytomegalovirus	8 horas
Echovirus	7 días
HAV	2 horas– 60 días
HBV	> 1 semanas
HIV	> 7 días
Herpes simplex virus (HSV), tipo 1 y 2	4.5 horas– 8 semanas
Influenza virus	1 – 2 días

DURACION DE VIRUS CLINICAMENTE IMPORTANTES, SOBRE SUPERFICIES SECAS



VIRUS	PERSISTENCIA
Norovirus y virus felino calici (FCV)	8 horas – 7 días
Papillomavirus 16	> 7 días
Parvovirus	> 1 año
Poliovirus type 1	4 horas – < 8 días
Virus sincitial respiratorio	Más de 6 horas
Rhinovirus	2 horas – 7 días
Rotavirus	6 – 60 días

1993-1997 MRSA

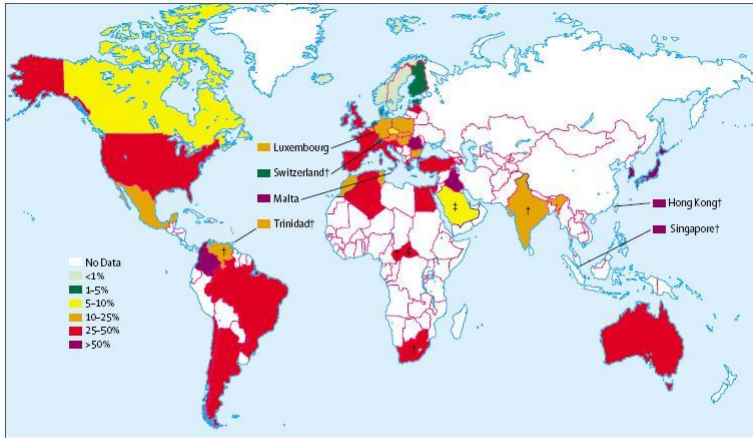
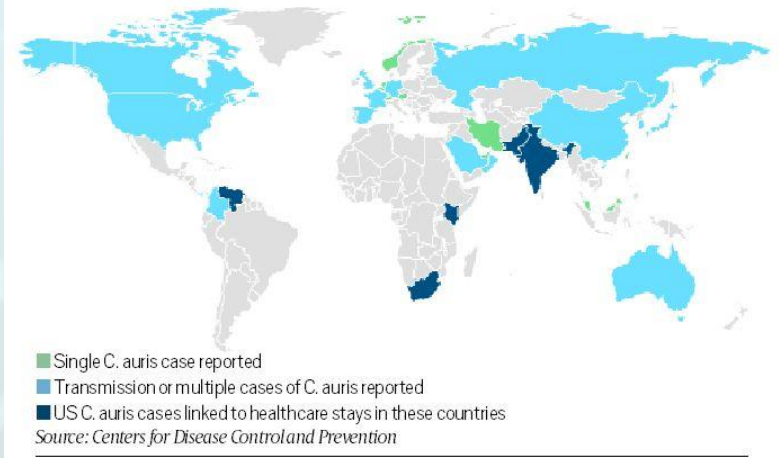


Figure 1. Worldwide prevalence of MRSA displayed by country*
 *All presented MRSA proportions are from peer-reviewed studies undertaken since 1990.^{23,24,25} Prevalence estimates for Morocco, Algeria, Tunisia, Egypt, Jordan, Lebanon, and Turkey are from the antimicrobial resistance in the Mediterranean region website²⁶ at www.sih.gov.int/armed/earss.asp. Studies providing most recent estimate of the MRSA proportion taken into account. If more than one study reported over same period, study including different types of clinical isolates was preferred over studies including only one specific type of specimen. †=Prevalence estimates are based on a study that included only one hospital. ‡=Prevalence estimates are based on studies between 1993 and 1997.

2019

CANDIDA AURIS CASES WORLDWIDE



Cuántos MO de importancia epidemiológica hemos reportado a lo largo de estos años?
 SARS, Acinetobacter baumannii, VRE,

Microbiological conditions of hospital beds before and after terminal cleaning,

Andrade D; Angerami EL; Padovani CR, Rev Saude Publica; 34(2): 163-9, 2000 Apr.

El objetivo del estudio fue evaluar las condiciones microbiológicas de los colchones de hospital antes y después de la limpieza.



CONCLUSIONES: El número de placas con recuento de colonias e incontables sugieren que la limpieza, como se realizó durante el estudio, en lugar de reducir los microorganismos los disemina a otras áreas de los colchones manteniendo las condiciones microbiológicas igual que antes del proceso de limpieza.

Research article

Open Access

Reduction of *Clostridium Difficile* and vancomycin-resistant *Enterococcus* contamination of environmental surfaces after an intervention to improve cleaning methods

Brittany C Eckstein¹, Daniel A Adams¹, Elizabeth C Eckstein², Agam Rao³, Ajay K Sethi⁴, Gopala K Yadavalli¹ and Curtis J Donskey^{*1}



MONITORING THE EFFECTIVENESS OF CLEANING

Cooper et al. AJIC 2007;35:338

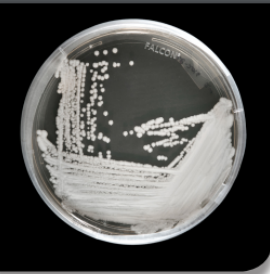
<http://www.oahpp.ca/resources/pidacknowledge/best-practice-manuals/environmental-cleaning-for-prevention-and-control-of-infections.html>

- Énfasis en superficies y artículos de alto contacto (ej. Botón de llamado, barandas, perillas, teléfonos, mesas, servicios sanitarios, dispensadores).
- Monitoreo permanente (visual, medida de fotoluminiscencia, microbiológico, marcadores fluorescentes).
- Intervención educativa y retroalimentación al personal de aseo.
- Limpieza y desinfección de elementos y utensilios de aseo.



Candida auris

Fungal Diseases



Candida auris: A drug-resistant germ that spreads in healthcare facilities

Candida auris (also called *C. auris*) is a fungus that causes serious infections. Patients with *C. auris* infection, their family members and other close contacts, public health officials, laboratory staff, and healthcare workers can all help stop it from spreading.

Why is *Candida auris* a problem?



It causes serious infections. *C. auris* can cause bloodstream infections and even death, particularly in hospital and nursing home patients with serious medical problems. More than 1 in 3 patients with invasive *C. auris* infection (for example, an infection that affects the blood, heart, or brain) die.



It's often resistant to medicines. Antifungal medicines commonly used to treat *Candida* infections often don't work for *Candida auris*. Some *C. auris* infections have been resistant to all three types of antifungal medicines.



It's becoming more common. Although *C. auris* was just discovered in 2009, it has spread quickly and caused infections in more than a dozen countries.



It's difficult to identify. *C. auris* can be misidentified as other types of fungi unless specialized laboratory technology is used. This misidentification might lead to a patient getting the wrong treatment.



It can spread in hospitals and nursing homes. *C. auris* has caused outbreaks in healthcare facilities and can spread through contact with affected patients and contaminated surfaces or equipment. Good hand hygiene and cleaning in healthcare facilities is important because *C. auris* can live on surfaces for several weeks.

Stopping the spread of *Candida auris*

CDC is working with public health partners, healthcare workers, and laboratories to stop the spread of *C. auris* in healthcare settings. Here's how CDC is asking everyone to help:



Family members and other close contacts of patients with *C. auris*

- » Clean your hands with hand sanitizer or soap and water before and after touching a patient with *C. auris* or equipment in his or her room.
- » Remind healthcare workers to clean their hands.



Laboratory staff, healthcare workers, and public health officials

- » Know when to suspect *C. auris* and how to properly identify it.
- » Report cases quickly to public health departments.
- » For healthcare workers, clean hands correctly and use precautions like wearing gowns and gloves to prevent spread.
- » Clean patient rooms thoroughly with a disinfectant that works against *C. auris*.
- » Investigate *C. auris* cases quickly and determine additional ways to prevent spread.
- » Check the CDC website for the most up-to-date guidance on identifying and managing *C. auris*: <https://www.cdc.gov/fungal/diseases/candidiasis/recommendations.html>.



Candida auris: A drug-resistant yeast that spreads in healthcare facilities

A CDC message to infection preventionists

Candida auris is a yeast that causes serious infections. Infection preventionists, healthcare workers, and laboratory staff can all help stop it from spreading.

Why is *Candida auris* a problem?

- **It causes serious infections.** *C. auris* can cause bloodstream and other types of invasive infections, particularly in patients in hospitals and nursing homes who have multiple medical problems. More than 1 in 3 patients die within a month of *C. auris* infection.
- **It is often multidrug-resistant.** Antifungal medications commonly used to treat *Candida* infections often don't work for *C. auris*. Some *C. auris* isolates are resistant to all three major classes of antifungal medications.
- **It's becoming more common.** Although *C. auris* was just recognized in 2009, it has emerged quickly. Since then, it has been reported from over 20 countries, including the United States.
- **It's difficult to identify.** *C. auris* can be misidentified as other types of yeast unless specialized laboratory methods are used. Unrecognized *C. auris* can spread to other patients in a facility, causing an outbreak. Identifying *C. auris* is critical to knowing what steps to take to control it in a healthcare setting.
- **It can spread in healthcare facilities.** Just like other multidrug-resistant organisms such as CRE and MRSA, *C. auris* can be transmitted in healthcare settings and cause outbreaks. It can colonize patients for many months, persist in the environment, and withstand many routinely used disinfectants in healthcare facilities.

Early detection and infection control can limit the spread of *C. auris*

What should I do if there is *C. auris* in my facility?

1. Check the CDC website for the most up-to-date guidance on identifying and managing *C. auris*:
www.cdc.gov/fungal/candida-auris.
2. Report possible or confirmed *C. auris* immediately to your public health department.
3. Ensure adherence to CDC recommendations for infection control, including:
 - i. Place patients infected or colonized with *C. auris* in a single room on contact precautions
 - ii. Assess and enhance gown and glove use
 - iii. Reinforce hand hygiene
 - iv. Coordinate with environmental services to ensure the patient care environment is cleaned with a disinfectant that is effective against *C. auris* (i.e., those effective against *Clostridium difficile*) by searching "List K" at www.epa.gov. Work with the environmental services team to monitor the cleaning process.
4. After consulting with public health personnel, screen contacts of case-patients to identify patients with *C. auris* colonization. Use the same infection control measures for patients found to be colonized.
5. When a patient is being transferred from your facility (e.g., to a nursing home or other hospital), clearly communicate the patient's *C. auris* status to receiving healthcare providers.



January 10, 2018

LIST K: EPA's Registered Antimicrobial Products Effective against Clostridium difficile Spores

EPA Reg. No.	Primary Registered Product Name
777-83	LYSOL BRAND DISINFECTANT BLEACH PLUS
1043-124	HASTE-SSD-COMPONENT B
1043-125	HASTE-SSD-COMPONENT A
1672-65	AUSTIN A-1 ULTRA DISINFECTING BLEACH
1672-67	AUSTIN'S A-1 CONCENTRATED BLEACH 8.25%
1677-226	VIRASEPT
1677-235	BATH AND TILE DISINFECTING CLEANER
1677-237	FF-ATH
3573-77	CSP-3002-3
5741-28	DIFFENSE
5813-100	PUMA
9402-13	KIMTECH GERMICIDAL WIPE
9480-8	PDI SANI-CLOTH BLEACH WIPES

CLASIFICACIÓN DE LOS DESINFECTANTES

ACTIVIDAD	BACT VEGET	ESPORAS	M. tuberculosis	HONGOS	VIRUS LIP. Y MED.	VIRUS HID. Y PEQ.
ALTA	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
INTER-MEDIA	(+)	Escasa	Escasa	(+)	(+)	Escasa
BAJA	(+)	(-)	(-)	Parcial	(-)	(+)

EFECTIVIDAD DE LOS DESINFECTANTES

Reducción de la población del microorganismo

Normas Internacionales:

USA (AOAC), se declara cada microorganismo probado.

Europa (EN), se prueban microorganismos estándar representativos de cada especie.

Pruebas cuantitativas estandarizadas.

Criterios de aceptación: Actividad bactericida y/o fungicida si el producto tiene la capacidad de reducir la concentración de los microorganismos de ensayo en al menos 4 logaritmos. Esporicida: Mínimo 5 logaritmos (Europa); 6 logaritmos (USA).

Reducción logarítmica.

$$\text{Red Log} = \text{Log } [N_0] - \text{Log } [N]$$

donde:

N_0 : número de bacterias recuperadas sin exponer

N : número de bacterias recuperadas luego de la exposición.

$$N_0: 10.000.000.000 = 1 \times 10^{10} \text{ UFC}$$

$$N: 10.000 = 1 \times 10^4 \text{ UFC}$$

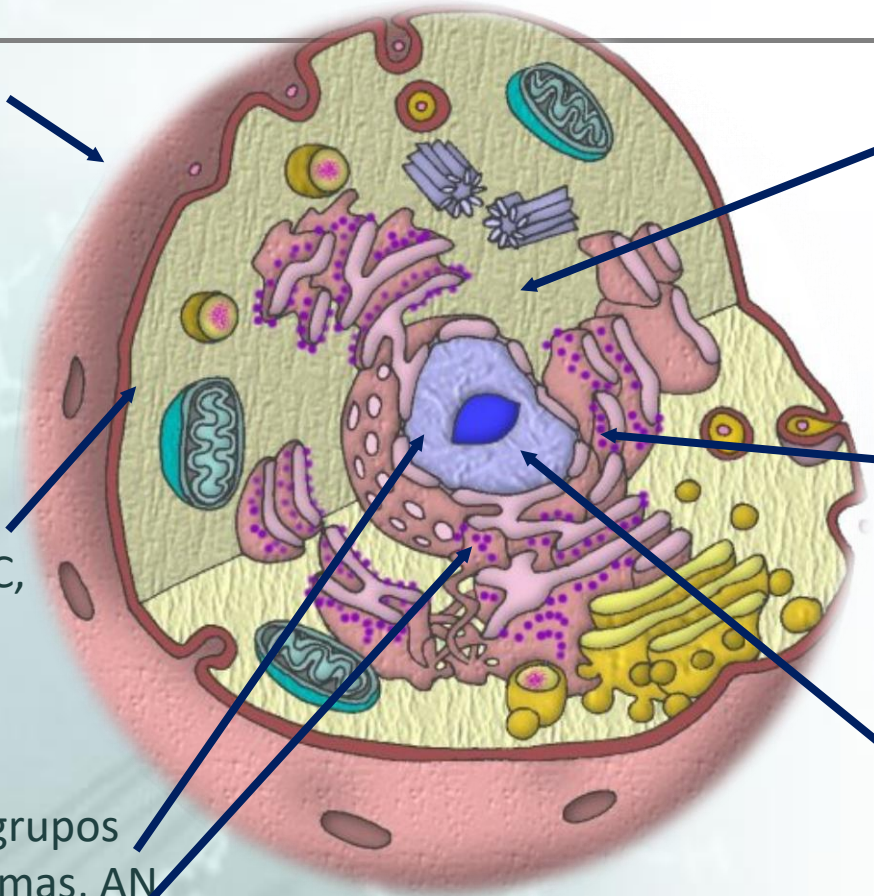
$$\begin{aligned} \text{Red Log} &= \text{Log } [1 \times 10^{10}] - \text{Log } [1 \times 10^4] \\ &= 10 - 4 \end{aligned}$$

$$\text{RDP} = 6$$

Alteración de
membrana externa
(ROH, T.A., EDTA)

Alteración de
membrana
citoplasmática (QAC,
Fenoles, ROH
aromáticos, CHG)

Bloqueo de grupos
Amino: Ribosomas, AN
(H_2O_2 , O_3 , PAA)

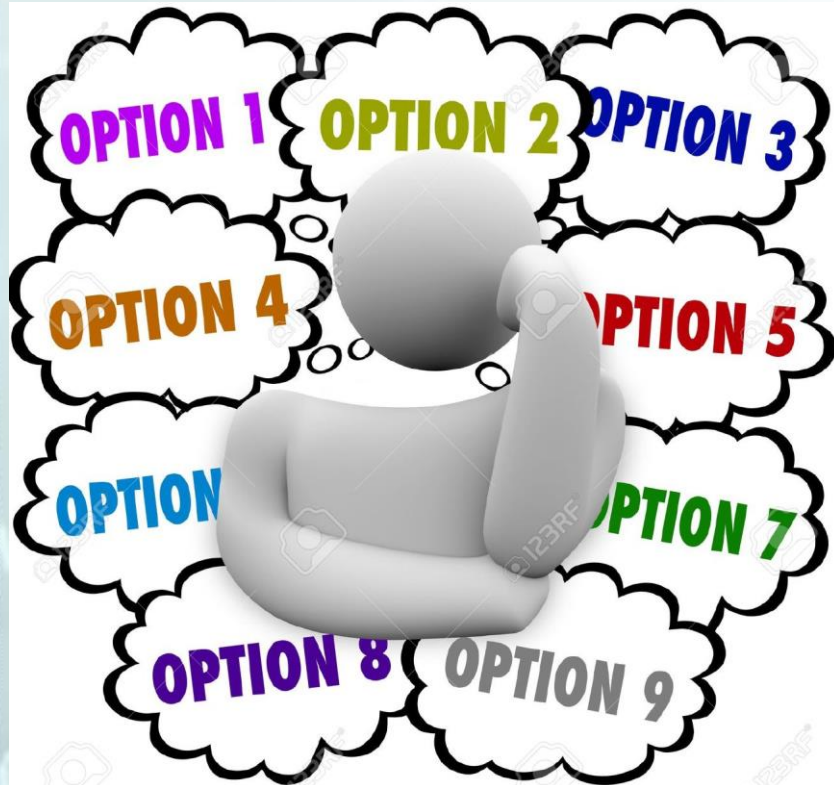


Coagulación
citoplasmática
(Aldehidos, CHG,
Fenoles, H y OH
fuertes)

Desarreglo energético
(Fenoles, carbanilidas,
anilidas, hexetidina)

Bloqueo de grupos SH
en proteínas (Hg,
Metales pesados, O_3 ,
EtO)

SELECCIÓN DEL DESINFECTANTE



CRITERIOS DE SELECCIÓN

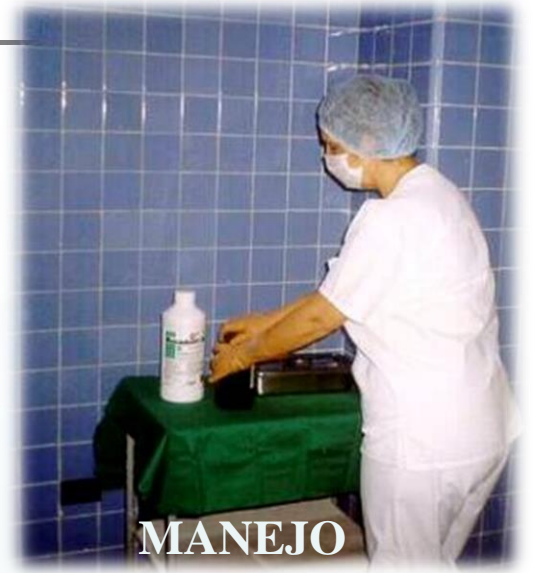
- TÉCNICOS
- ECONÓMICOS

- Activo – concentración
- Actividad antimicrobiana
- Valoración por autoridad competente
- Estabilidad
- Biodegradabilidad
- Compatibilidad con superficies
- Datos de seguridad
- Tiempo de acción
- Forma y campo de aplicación
- Aspectos económicos
- Valor agregado

USO DEL DESINFECTANTE



CAPACITACION



MANEJO



ALMACENAMIENTO

LIMPIEZA

1. www.efhss.com/htm: El ciclo del producto sanitario estéril.
2. Revised Guidance on Contracting for Cleaning, NHS Estates, December 2004, UK
3. Leveau JY, Bouix M, Manual Técnico de Higiene, Limpieza y Desinfección, Ediciones Mundi-Prensa, 1ª ed, 2002.
4. The NHS Healthcare Cleaning Manual, Department of Health, Revised Guidance on Contracting for Cleaning, National Standards of Cleanliness for NHS Trusts in Wales produced in association with the All Wales Facilities Group July 2003
5. Rodríguez A., La desinfección-antisepsia y esterilización en instituciones de salud. Atención primaria, Rev Cubana Med Gen Integr 2006;22(2)
6. [Hidalgo R, et al.](#) "El procedimiento de limpieza como garantía del proceso de esterilización", Rev Cub Hig y Epi (3)2002
7. www.1a3soluciones.com (El portal de la limpieza profesional)
8. www.brand.de/es/informaciones-tecnicas/limpieza
9. www.bti-implant.es/mantenimiento-productos
10. www.webs.ulpgc.es/hbg/temas/08RESTEMAS/CAP-4/REST24
11. www.erwinguth.com.br (Comparativo entre detergentes comunes y enzimáticos)
12. www.dh.gov.uk. Acerca de la limpieza hospitalaria y los bajos índices de infección. Department of Health Publications, First published July 2004, London.
13. www.cclin-sudouest.com, ENTRETIEN DES LOCAUX DES ETABLISSEMENTS DE SOINS, Edition : Avril 2005,

DESINFECCIÓN

- (1) Howard Cash, Bacterial Resistance to Antimicrobials Antibiotics and Quaternary Ammonium Biocides - Senior Microbiologist.
- (2) Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales de l'Interrégion Paris - Nord, Antiseptiques et Désinfectants Mai 2000.
- (3) Anne Iffenecker, Christian Ruef, Risque de transmission des prions : prise de position sur le traitement des instruments chirurgicaux thermostables avant stérilisation, Swiss-NOSO, Infections nosocomiales et hygiène hospitalière: Aspects actuels, Vol. 9 No. 4, Bulletin de Décembre 2002.
- (4) Rutala, W. Directrices de la APIC para la Selección y uso de Desinfectantes, Asociación de Profesionales para el Control de la Infección y Epidemiología, AJIC Am J Infect Control 1996; 24:313-42.
- (5) Rutala, W, Weber, D. New Disinfection and Sterilization Methods, CDC.
- (6) GUIDELINES OF EUROPEAN SOCIETY OF GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY NURSES AND ASSOCIATES,
- (7) Malagón, G., Hernández, L., Infecciones Hospitalarias, Ed. Médica Panamericana
- (8) GUIA PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS. USO DE DESINFECTANTES, Guía No. 7, Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, 1ª ed., junio 2004.
- (9) MEDLINE, MESH: DISINFECTANTS AND RESISTANCE.
- (10) William A. Rutala, David J. Weber and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008, last update. February 15, 2017.



Gracias

@eftensux

orkugifs.com

