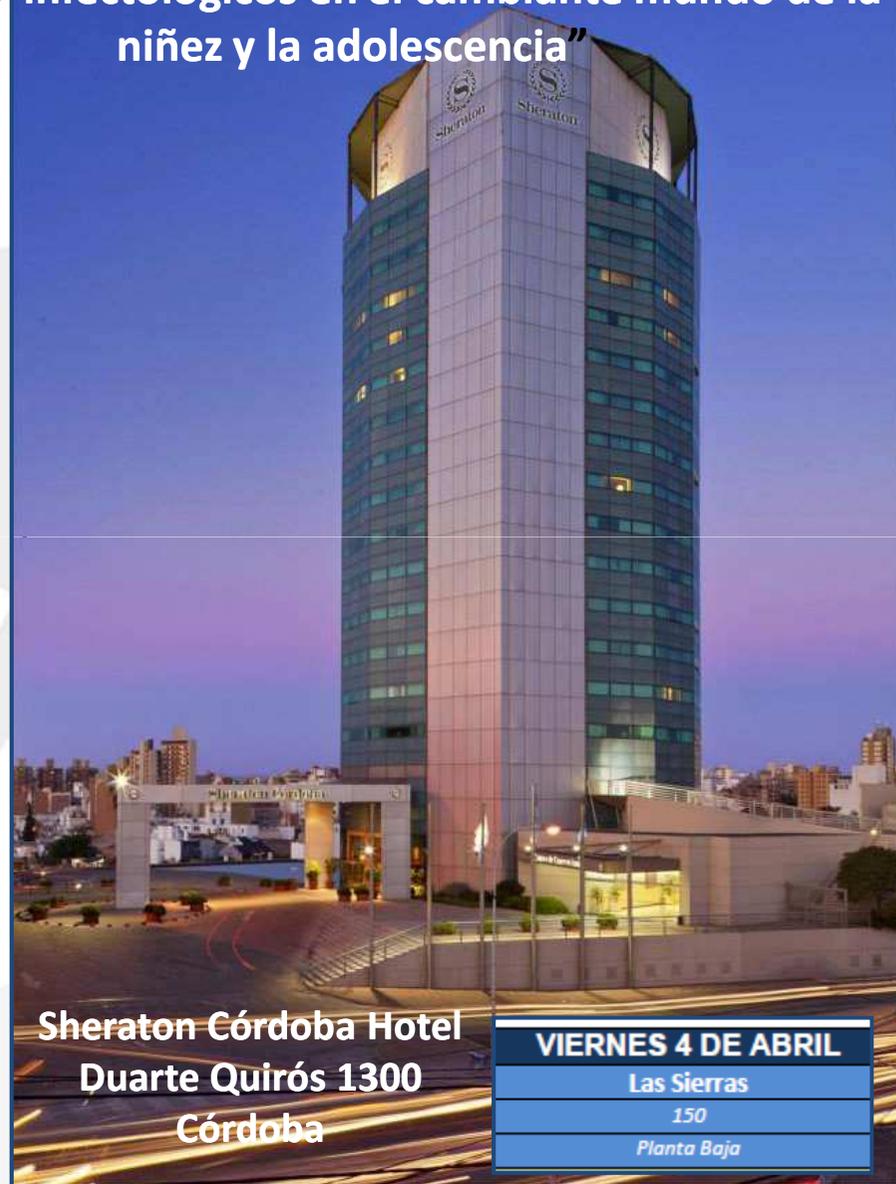




# 1º Jornadas de Enfermería en Infectología Pediátrica “Desafíos infectológicos en el cambiante mundo de la niñez y la adolescencia”



**3, 4 y 5 de Abril**  
**Sheraton Córdoba**  
Fecha límite entrega de trabajos  
15 de Diciembre 2013



**Sheraton Córdoba Hotel**  
**Duarte Quirós 1300**  
**Córdoba**

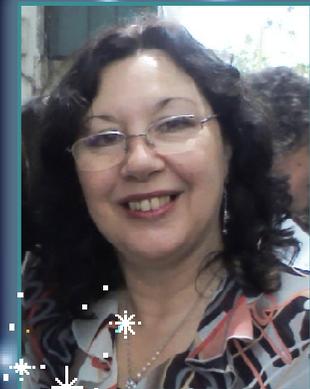
<b>VIERNES 4 DE ABRIL</b>
Las Sierras
150
Planta Baja



# Higiene de superficies del Entorno del Paciente: Un viaje microbiano estelar

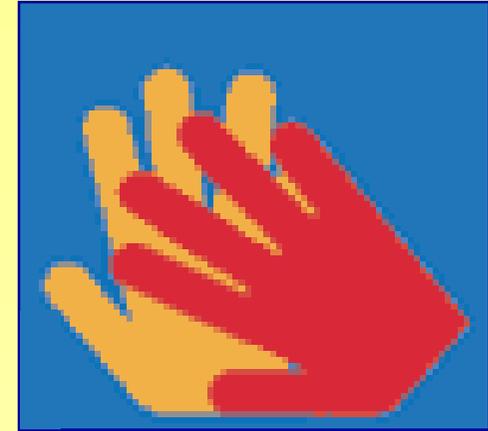
15:30 a 16:15  
(45')

Presenta: Lic. Mario Gómez



Lic. RECI Elena Andión

# Objetivo



✦ El **objetivo** de la **higiene hospitalaria** es disminuir la mayor cantidad posible de microorganismos y suciedad del medio ambiente hospitalario

✦ Todo aquello que se encuentra limpio y seco no desarrollará gérmenes que puedan provocar infecciones

- ✦ **Método de limpieza: Variable**
  - ✓ **Según los sectores del hospital**
    - ✓ **Tipo de superficie a limpiar**
- ✓ **Características de la suciedad presente**

**NO UTILIZAR**



- Desinfección de ambientes por aerosoles**
- Vaporización con formol o iodopovidona**
  - ✦ **No son métodos prácticos**
  - ✦ **No resultan costo - efectivos**

- ★ **Método de Limpieza: Variable**
  - ✓ N° personas presentes
  - ✓ Actividad que se realiza
  - ✓ Porcentaje de humedad
- ✓ **Materiales y capacidad para sostener**
  - ✓ el crecimiento bacteriano



- **Grado y frecuencia de las superficies de contacto con las manos**

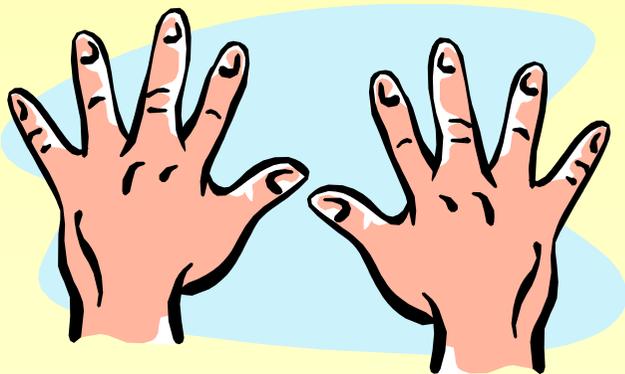


## Superficies de contacto mínimo con las manos

✚ - **Superficies poco tocadas** = HIGIENE

## Superficies con alto contacto con las manos

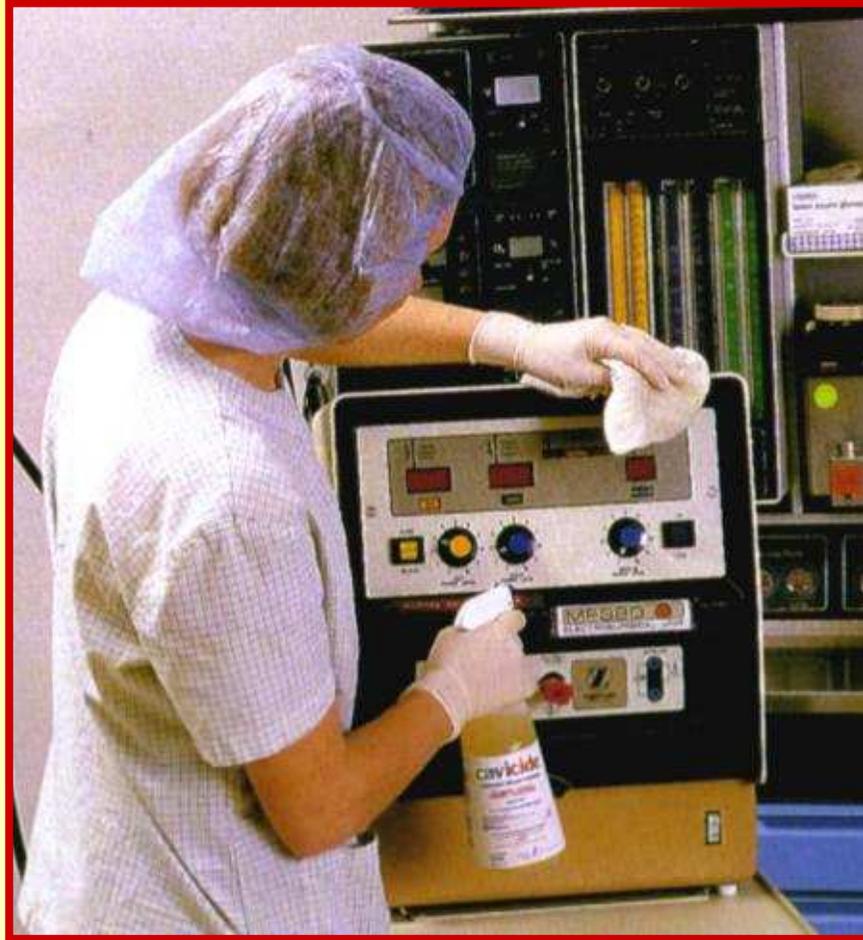
✚ - **Superficies altamente tocadas**



= HIGIENE  
Y  
DESINFECCION

CATEGORIA IB

# Superficies

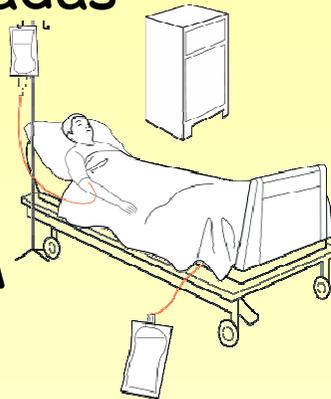


“Altamente tocadas”

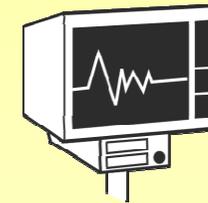


# SUPERFICIES "ALTAMENTE TOCADAS"

- Barandas de la cama
- Cabecera de la cama
- Colchones y almohadas
- Superficies adosadas
- Mesas auxiliares
- Equipo de ARM
- Circuitos de ARM
- Humidificadores
- Cortinas separadoras
- Cortinas en general



- Bombas de infusión
- Chasis para rayos X
- Humidificadores
- Monitores
- Piletas
- Carros
- Mopas para pisos
- Llaves de luz
- Picaportes
- Teléfonos



# LUGARES ALTAMENTE CONTAMINADOS

SAMR

ERV

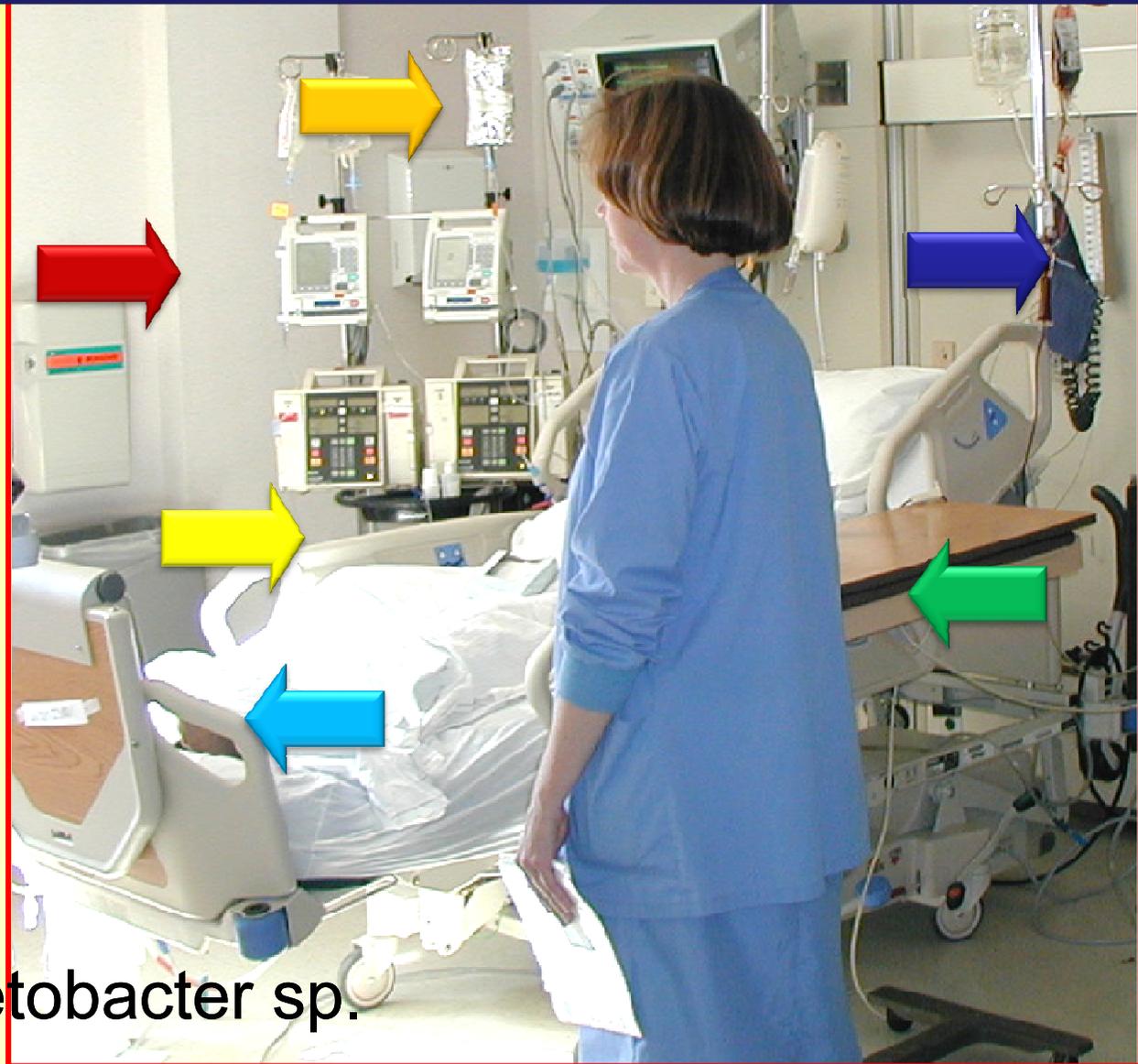
K. pn.

BLEE

KPC

Clostridium  
difficile

Acinetobacter sp.

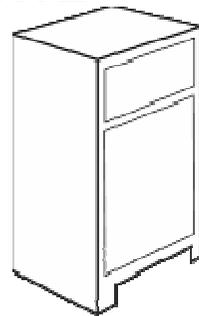


Boyce JM. - Principles of Environmental Cleaning and Monitoring the Adequacy of Practices

# Higiene y desinfección diaria de las superficies del entorno del paciente

## MEDIO ASISTENCIAL

**ENTORNO  
DEL PACIENTE**



**Sitios críticos:  
Alto riesgo de  
infección para  
el paciente**

**Sitios críticos:  
Alto riesgo de  
contaminación  
con fluidos  
corporales**

**ENTORNO  
DEL PACIENTE**

Boyce J. Principles of Environmental Cleaning and Monitoring the Adequacy of Practices - Webinar: 15-06-10

# El medio ambiente inanimado puede facilitar la transmisión

X Representa los cultivos positivos de ERV



Abstract The Risk of Hand and Glove Contamination after Contact with A ERV (+) Patient Environment. Hayden M, ICAAC, 2001, Chicago, IL.

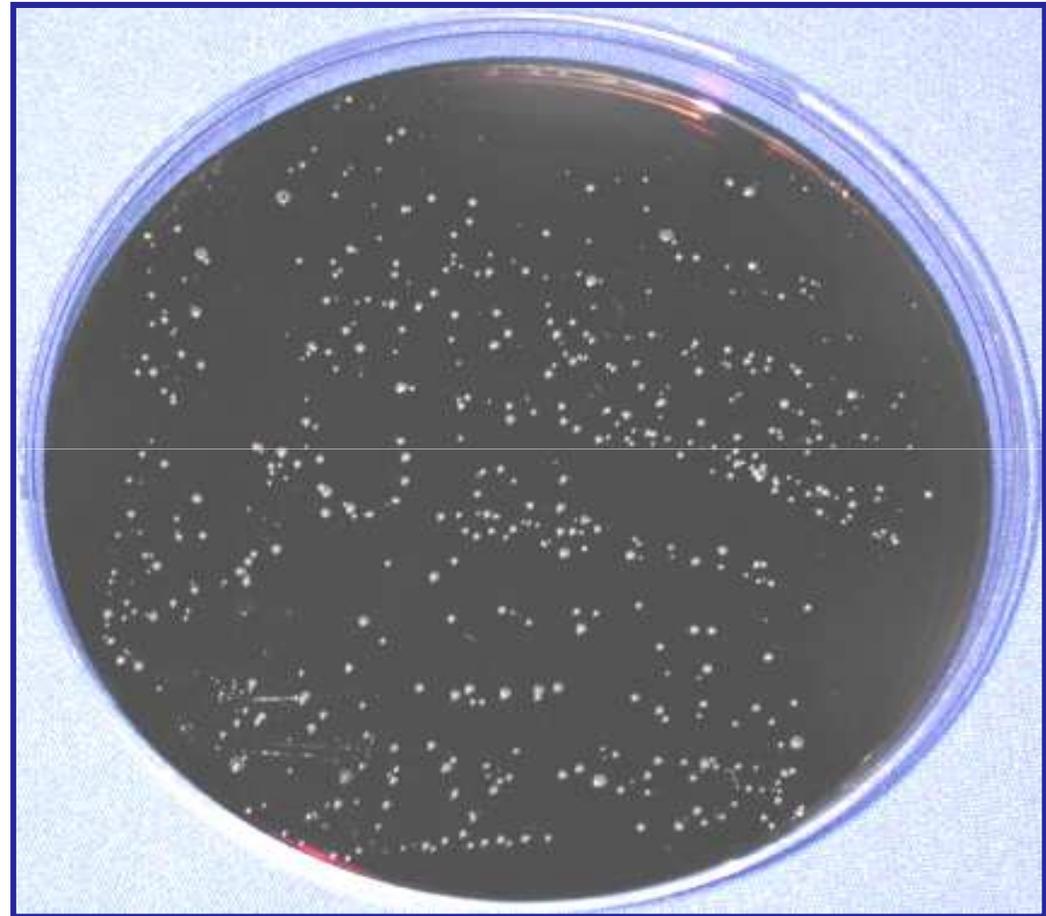
# Rol del medio ambiente en la transmisión

1.- Hota B, Clin Inf Dis 2004; 39:1182

Microorganismo	Sobrevive en medio ambiente
<i>C. difficile</i>	Meses (esporas)
<i>ERV</i>	Días a meses
<i>SAMR</i>	Días a meses
<i>Acinetobacter</i>	33 días
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7 hs.

## ERV en el botón de llamada luego de efectuada la limpieza al alta del paciente

Carling y otros investigadores demostraron que al alta del paciente, solamente se realizaba higiene en el 47 % de las superficies del entorno



- Carling PC et al. Clin Infect Dis 2006;42:385
- Eckstein BC et al. BMC Infect Dis 2007;7:61

- **La contaminación de las superficies que conforman el entorno del paciente, contribuye a la transmisión de patógenos**
- **Las superficies y equipos biomédicos contaminados se convierten en la fuente a partir de la cual se contaminan las manos y los guantes de los trabajadores de la salud**

- **Samore MH et al. Amer J Med 1996;100:32**
- **Boyce JM et al. Infect Control Hosp Epidemiol 1997;**
- **Bhalla A et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2004;25:164**
- **Duckro AN et al. Arch Intern Med 2005;165:302**

# Hisopado de una mesa de comer



Antes de limpiarla

Después de limpiarla

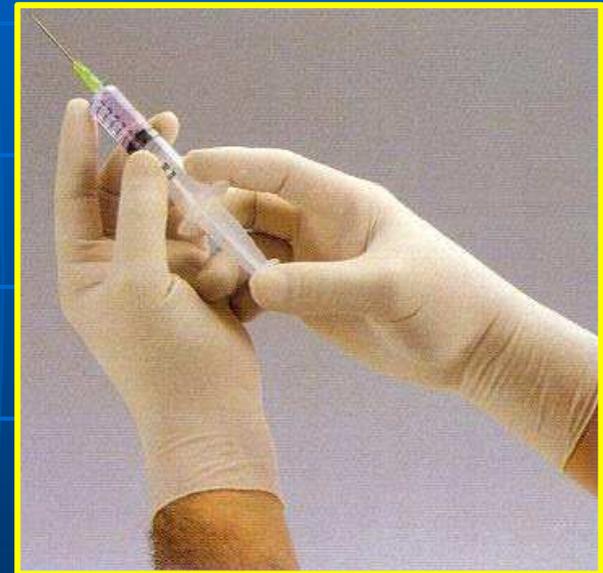
Boyce J. Principles of Environmental Cleaning and Monitoring the Adequacy of Practices - Webinar: 15-06-10

## **Higiene terminal de las superficies del entorno del paciente (al alta)**

**Las superficies contaminadas son grandes  
contribuyentes para la transmisión de los  
microorganismos a los pacientes**

Boyce J. Principles of Environmental Cleaning and Monitoring the Adequacy  
of Practices - Webinar: 15-06-10

Son fuentes a partir de las cuales se contaminan las manos de los trabajadores de la salud o bien sus guantes que luego entran en contacto con dispositivos o equipos médicos



Samore MH et al. *Amer J Med* 1996;100:32  
Boyce JM et al. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;  
Bhalla A et al. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:164  
Duckro AN et al. *Arch Intern Med* 2005;165:302

## Varios estudios demostraron la adquisición de ERV, SAMR o gram negativos MR a partir del entorno del paciente

### *Ello sugirió que:*

- La limpieza y desinfección al alta fueron inadecuados
- Los pacientes adquirieron los microorganismos:
  - Por contacto directo con las superficies contaminadas
  - Desde las manos del personal que se contaminaron por contacto con las superficies del entorno del paciente



Martinez JA et al. Arch Intern Med 2003;163:1905  
Huang SS et al. Arch Intern Med 2006;166:1945  
Drees M et al. Clin Infect Dis 2008;46:678

## ¿El incremento de la limpieza y la desinfección ayuda a reducir la transmisión de microorganismos patógenos?

Un número importante de estudios demostraron que cuando se mejora la limpieza y desinfección de las superficies del entorno del paciente, se reduce la transmisión de *C. difficile*, ERV, SAMR, *Acinetobacter sp.*, etc.



Kaatz GW et al. *Am J Epidemiol* 1988;127:1289

Mayfield JL et al. *Clin Infect Dis* 2000;31:995

Hayden MK et al. *Clin Infect Dis* 2006;42:1552

Boyce JM et al. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:723

Dancer SJ et al. *BMC Med* 2009;7:28

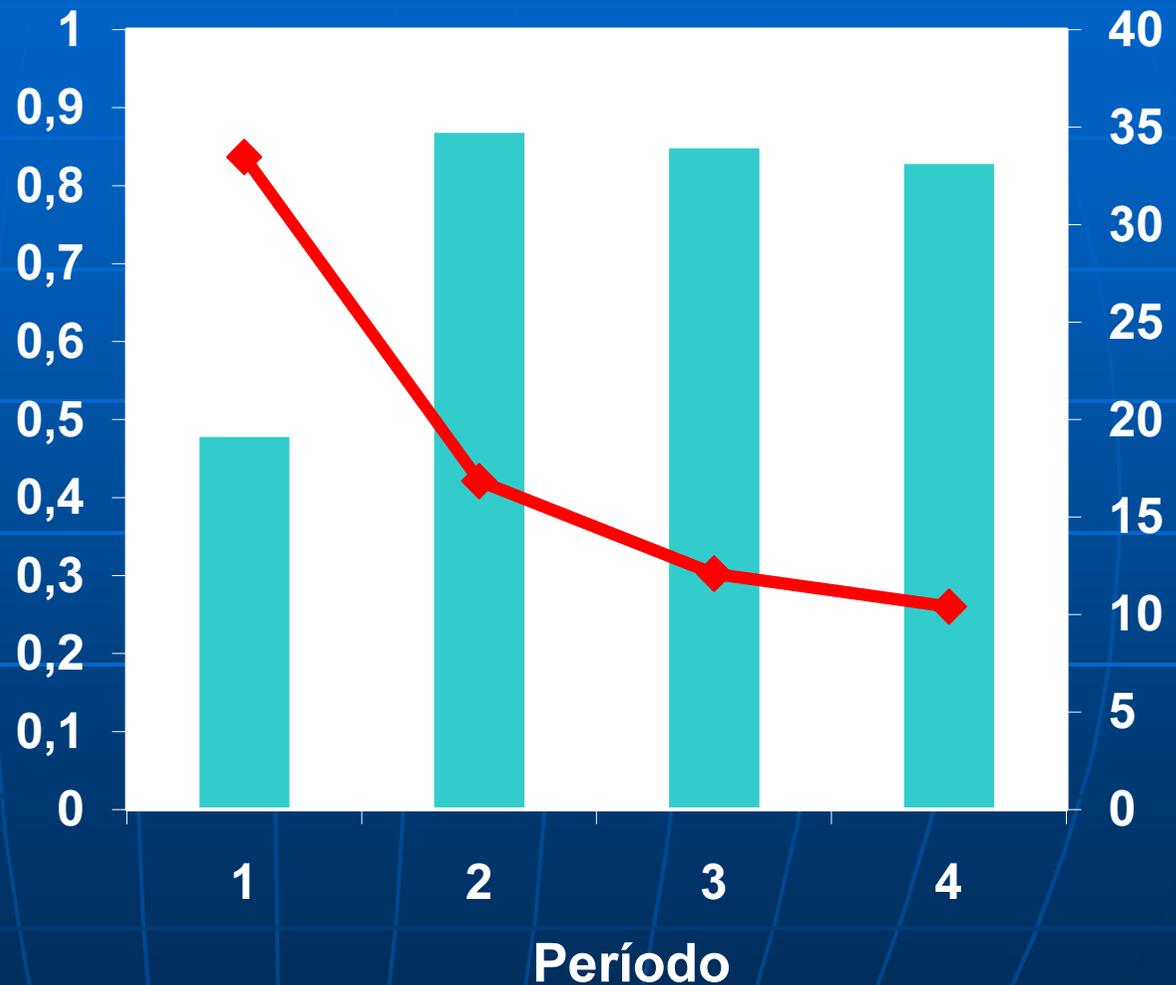
## **Reduciendo la contaminación del entorno del paciente se redujo la transmisión de ERV**

- **Un estudio prospectivo de 9 meses en una UCI incluyó:**
  - Estudio de los pacientes en su admisión y diariamente
  - Estudios del medioambiente y de las manos del personal dos veces por semana
- **Diseño del estudio:**
  - Un período basal (1)
  - Educación /monitoreo /retroalimentación del personal de limpieza de la UCI (2)
  - Un período libre, sin intervenciones específicas (3)
  - Un período de intervención multimodal de higiene de manos (4)

Hayden MK et al. Clin Infect Dis 2006;42:1552

## Porcentaje de limpieza y adquisición ERV

Además del incremento de la limpieza no hubo otros factores que pudieran asociarse a la disminución de la adquisición de ERV



Hayden MK et al.  
Clin Infect Dis 2006;42:1552



% limpieza



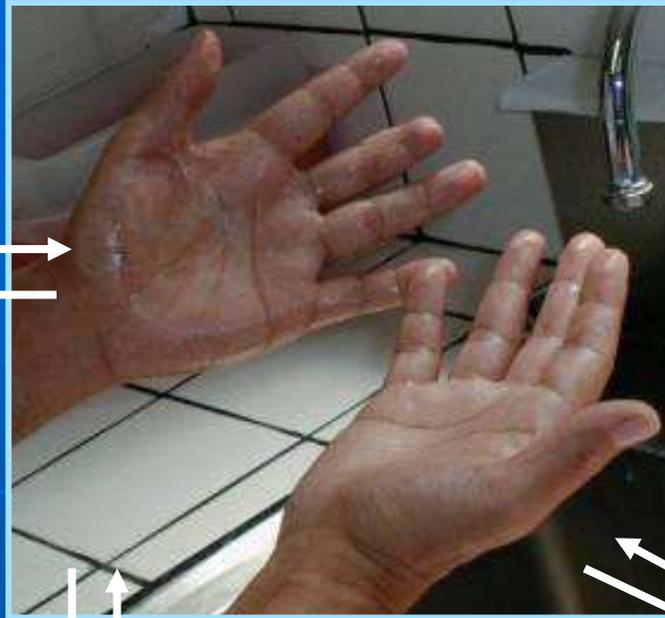
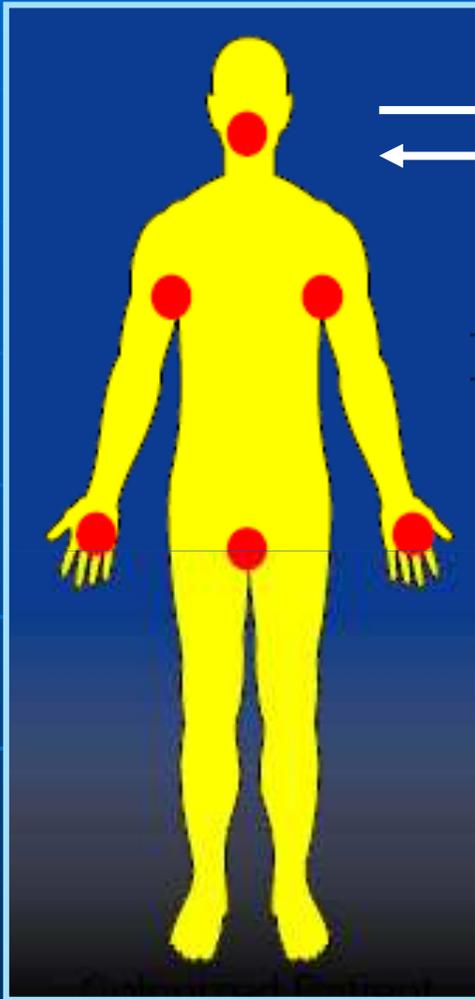
Adquisición ERV



Valoración del medio ambiente  
durante dos brotes en diferentes hospitales por  
*Acinetobacter baumannii*

- **Sobrevida en superficies húmedas y secas**
  - 329 días in vitro
  - Al menos 4 meses en superficies secas
    - 11 días en fórmica
    - 12 días en superficies de acero inoxidable
- **Rápido desarrollo de resistencia antimicrobiana**

Sitios colonizados



Manos del Personal

ENTORNO MOVIL



ENTORNO FIJO



# Equipos biomédicos no críticos

## Superficies del entorno

- **Tiempo de contacto del desinfectante con las superficies no debe ser menor a un minuto**

Rutala WA et al. CDC Guideline for Disinfection & Sterilization In Healthcare Facilities, 2008

- **Las superficies con alto contacto con las manos deben ser limpiadas y desinfectadas**

Sehulster L et al. HICPAC Environmental Guideline  
MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1

**CATEGORIA IB**



**Desinfección diaria  
de la unidad del paciente**



# Kramer et al (2006)

Microorganismo	Persistencia
<i>Acinetobacter spp.</i>	3 días a 5 meses
<i>Clostridium difficile</i>	5 meses
<i>Escherichia coli</i>	1.5 hs. – 16 meses
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 hs. – 16 meses
<i>Serratia marcescens</i>	3 días – 2 meses
<i>Staphylococcus aureus</i>	7 días – 7 meses

# Kramer et al (2006)

Microorganismo	Persistencia
<i>Enterococcus spp.</i>	5 días a 4 meses
<i>Klebsiella spp.</i>	2 hs. a + 30 meses
<i>M. tuberculosis</i>	1 día – 4 meses
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 – 20 día
<i>Streptococcus pyógenes</i>	3 días – 6 meses
<i>Vibrio cholerae</i>	1 - 7 días

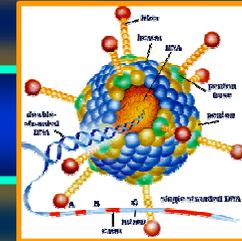
# Kramer et al (2006)

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

Kramer et al. BMC. Infectious Diseases 2006 ; 6- 130

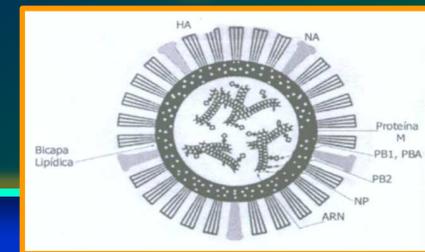
## Virus sincicial respiratorio

- ❖ Sobrevive 6 horas en el medio ambiente
- ❖ Media hora o más en las **manos del personal**



## Adenovirus

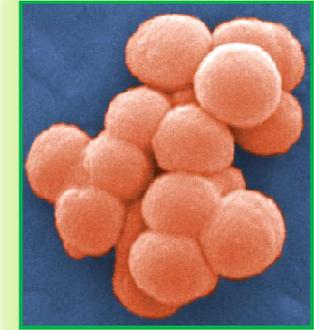
- ❖ Sobrevive más de 49 días en superficies no porosas
  - Plásticos y metales
- ❖ Sobrevive entre 8 y 10 días en superficies porosas
  - Ropas y papel



## Influenza

- ❖ Sobrevive 24 – 48 hs. en superficies no porosas
- ❖ Sobrevive entre 8 a 12 hs. en superficies porosas

# Obee (2009)



## CONSIDERAR

- ✓ Supervivencia de las diferentes especies en las manos y en las superficies
- ✓ Dosis mínima infectante

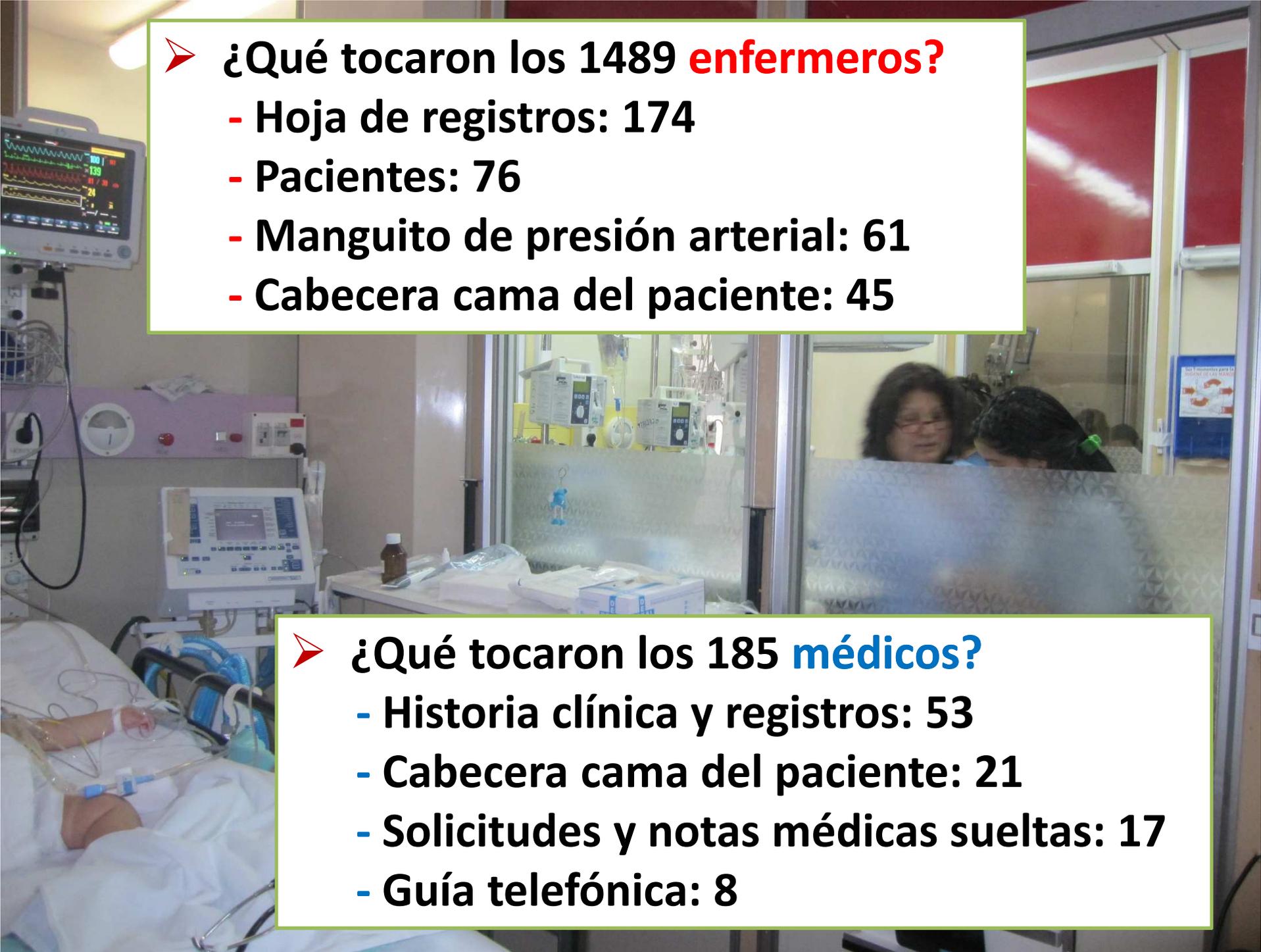
- ✓ A mayor contaminación de una superficie tocada con las manos, mayor será la contaminación de las manos que la tocaron y mayor la de las nuevas superficies que se toquen

# Obee (2009)

**Condujo un estudio que abarcó 2573 acciones de tocado**

- **1489 : enfermeros**
- **185 : médicos**
- **519 : pacientes**
- **380 : visitas**



A photograph of a hospital room. In the foreground, a patient is lying in a bed, partially covered by a white blanket. To the left, a medical monitor displays vital signs. In the background, a nurse and a doctor are standing near a patient's bed, looking at a chart. The room has a red wall and a window with a white frame.

➤ ¿Qué tocaron los 1489 **enfermeros?**

- Hoja de registros: 174
- Pacientes: 76
- Manguito de presión arterial: 61
- Cabecera cama del paciente: 45

➤ ¿Qué tocaron los 185 **médicos?**

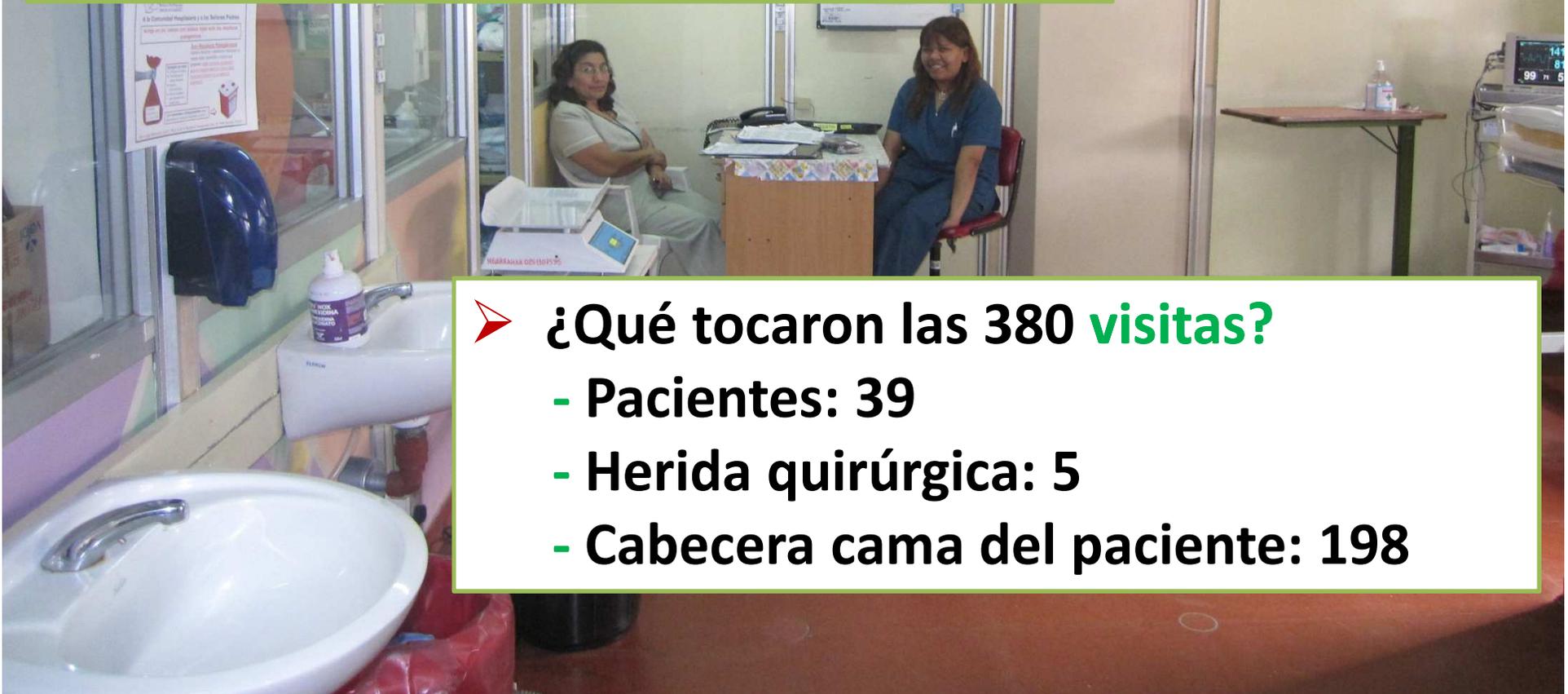
- Historia clínica y registros: 53
- Cabecera cama del paciente: 21
- Solicitudes y notas médicas sueltas: 17
- Guía telefónica: 8

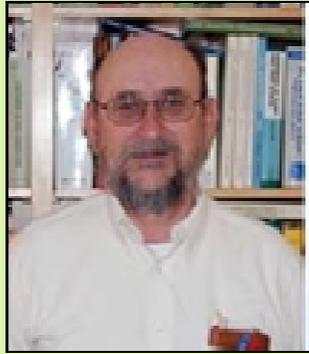
➤ **¿Qué tocaron los 519 **pacientes**?**

- Ropa de cama: 44
- Costados de la cama y barandas: 38
- Mesa de luz: 45
- Sillas junto a la cama: 22
- Heridas quirúrgicas: 22

➤ **¿Qué tocaron las 380 **visitas**?**

- Pacientes: 39
- Herida quirúrgica: 5
- Cabecera cama del paciente: 198





## Dr. Charles Gerba



Universidad de Arizona

Microbiólogo, epidemiólogo, especialista en medio ambiente

### Es un juego de chances

“Ud. debe seguir el juego, técnica o teóricamente, con bacterias y virus. Una sola salmonella puede hacer que un individuo se enferme, sin embargo...

- Con 1 sola salmonella la chance real es de 1 en un 1.000.000
- Con 100 salmonellas la chance es de 1 en 10.000



Superficies altamente tocadas....



Y la clasificación de elementos  
de Earl Spaulding?

<b>Clasificación de elementos SPAULDING</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Nivel requerido de acción germicida</b>
<b>Críticos</b>	<b>Entran o penetran dentro de tejidos estériles, cavidades o torrente sanguíneo</b>	<b>Esterilización</b>
<b>Semi-críticos</b>	<b>Entran en contacto con membranas mucosas o piel no intacta</b>	<b>Desinfección de alto nivel</b>
<b>No críticos</b>	<b>Entran en contacto con piel intacta</b>	<b>Desinfección de bajo nivel</b>



# NO CRITICOS



## Bajo riesgo de producir infecciones



- ◆ **Elementos del paciente** que tienen contacto con piel intacta del paciente
- ◆ Elementos que forman parte del mobiliario y estructura física :  
**superficies del entorno**

## ■ Elementos del paciente

- Chatas y papagayos
- Manguitos de esfingomanómetros
- Muletas
- Computadoras



## ■ Superficies del entorno

- Barandas de la cama
- Mesas de luz o mesas de comer
- Botones para llamar a enfermería
- Mobiliario de la habitación del paciente
- Pisos



Rutala WA et al. CDC Guideline for Disinfection & Sterilization In Healthcare Facilities, 2008

© Original Artist  
Reproduction rights obtainable from  
[www.CartoonStock.com](http://www.CartoonStock.com)



El paciente de al lado está muy infectado  
Gracias a Dios que tenemos cortinas!!!

# Amonios cuaternarios

**Limpiador –  
desinfectante  
simultáneo**

**Ejemplos de 1era. y 2da.  
generación:**

- ✓ **Cloruro de Benzalconio**
- ✓ **Cetrimida**
- ✓ **DG6**

- **BACTERIOSTATICOS**
- **FUNGOSTATICOS**
  
- **Microbicidas en altas  
concentraciones**

**1983 . CDC**

- **Eliminó e inhabilitó como antisépticos y  
como desinfectantes de alto nivel**
- **Asociados con brotes intrahospitalarios**
- **Usar a partir de la 3ra. generación**

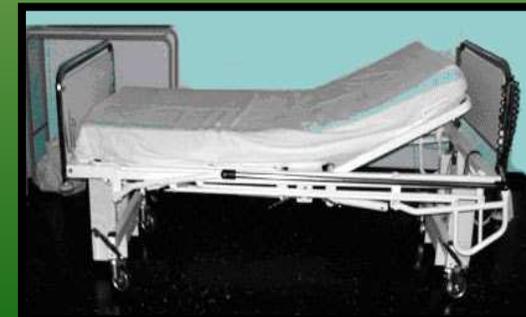
## OUTBREAKS ASSOCIATED WITH BENZALKONIUM CHLORIDE

Reference	Pathogen	BC+cotton	Improper dilution	Infection
Tiwari T (03)	<i>M. abscessus</i>	Yes	Yes	Intra-articular
Tiwari T (03)	<i>M. chelonae</i>	Yes	Yes	Skin abscesses
Nakashima A (87)	<i>S. marcescens</i>	Yes	NA	Septic arthritis
Sautter R (84)	<i>S. marcescens</i>	No	NA	Meningitis
Fox J (81)	<i>S. marcescens</i>	Yes	No	IV catheters, misc.
Frank M (76)	<i>B. cepacia</i>	Yes	No	Bacteremia
Dixon R (76)	<i>Pseudomonas</i>	Yes	No	Pseudobacteremia
	<i>B. cepacia</i>	No	No	UTI
	<i>B. cepacia</i>	No	No	UTI, pneumonia
Kaslow R (76)	<i>B. cepacia</i> <i>Enterobacter</i> sp.	Yes	Yes	Pseudobacteremia
Lee J (61)	<i>Pseudomonas</i> - <i>Achromobacteria</i>	Yes	Yes	Bacteremia
Malizia W (60)	<i>E. aerogenes</i>	Yes	No	Bacteremia

Tiwari T, et al. CID 2003;36:954-962

Rutala WA 2005

- ◆ Actualmente se los considera **Buenos agentes de limpieza** debido a su capacidad para **limpiar y desinfectar en forma simultánea**



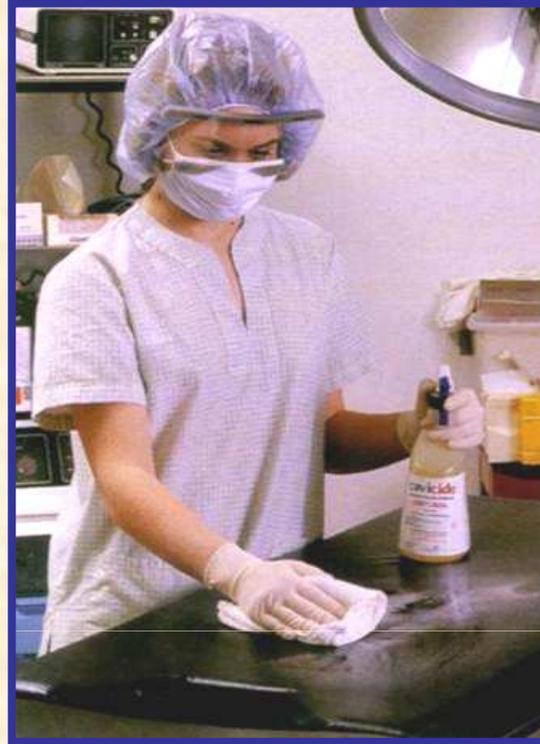
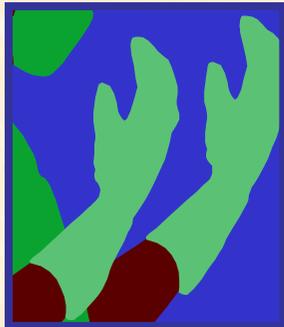
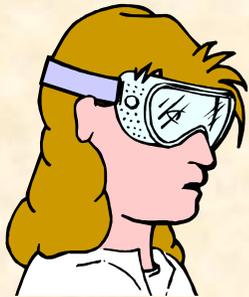


# Peroxomonosulfato de potasio estabilizado

**La materia orgánica no interfiere en su acción**

- **Producto de un solo paso**
  - **repelente del polvo**
  - **no requiere enjuague**
- **Concentraciones de uso: 0,5 – 1 %**
- **Se mantiene a temperatura ambiente**
  - **Seguir indicaciones del fabricante**

**Duración reconstituido: 24 horas**



## **Aplicación**

- **Rociar sobre superficies**
- **Rociar sobre trapo limpio**
- **Dejar actuar + /- 10 minutos**
- **No enjuagar**
- **Secar con trapo limpio y seco**



**Rutala WA et al. CDC Guideline  
for Disinfection & Sterilization  
In Healthcare Facilities, 2008**

# Métodos



**Puerto Deseado – Santa Cruz**

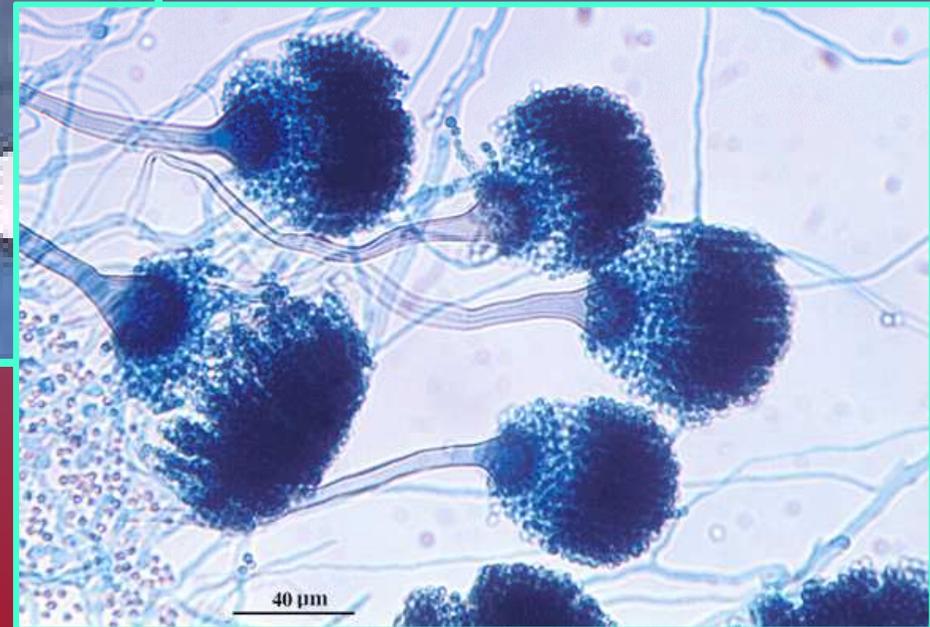
# NO UTILIZAR



**\* METODOS SECOS**  
**(plumero, escobillón, franela)**  
**\* Aumentan la dispersión de**  
**polvo y partículas portadoras**  
**de gérmenes en el medio**  
**ambiente**



# POLVO AMBIENTAL HOSPITALARIO



● Aumento esporas de *Aspergillus* sp.

# NO MEZCLAR

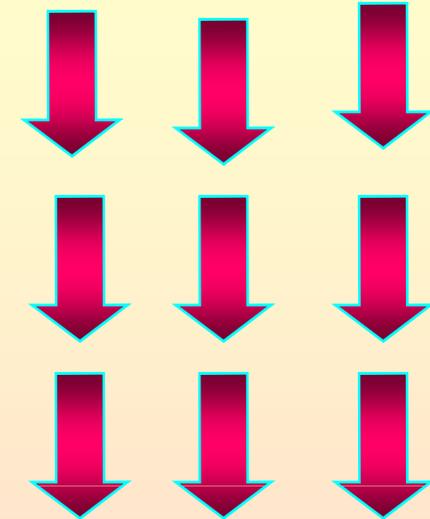
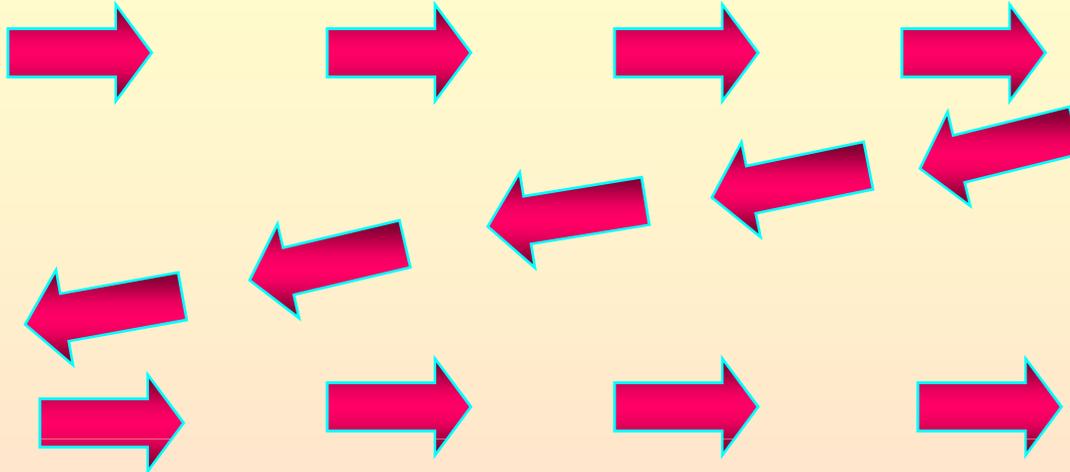


**DETERGENTE + LAVANDINA**

- ✱ **Genera vapores tóxicos que dañan al operador**
- ✱ **Inactiva la acción del cloro como desinfectante**



**\* Realizar la limpieza en una sola dirección**



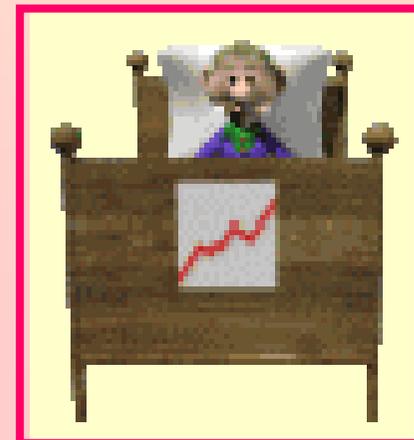
**\* Sin retroceder**

**S**

**\* Limpiar primero las superficies cercanas al paciente**

**\* Encerado de pisos:**

**Previa limpieza exhaustiva**



**PERSONAL DE LIMPIEZA**



**Entrenamiento en las tareas de higiene y desinfección de superficies hospitalarias**

- TEORICO**
- PRACTICO**

- ❖ **No retorcer trapos de piso con las manos**
- ❖ **Evitar síndrome del pronador**





- Trapos de piso
- Mopos, Microfiber
- Rejillas



- Aptos uso hospitalario
- No desprender pelusas

✓ **METODO TRADICIONAL ANTIGUO** o de **VARIOS PASOS : TODO DESINFECTADO**

✓ **Doble balde – doble trapo:** limpieza con agua y jabón, enjuague, desinfección con hipoclorito de sodio 100 ppm

**Señalizar siempre  
que los pisos  
o superficies  
presenten humedad**



**EVITAR CAIDAS Y RESBALONES!!!**

## ★ Frecuencia de la higiene

# P I S O S

- Mantener en buenas condiciones
- Una vez por turno y cada vez que se ensucien



- No desinfectar los pisos
- El hipoclorito de sodio no posee acción residual
- Los pacientes no se atienden sobre el piso
- Los pisos se contaminan con el transitar de personal y pacientes
  - La desinfección de pisos no es costo - efectiva

## ★ Frecuencia de la higiene

# P A R E D E S

# T E C H O S

- Mantener en buen estado físico, sin grietas o roturas
  - Paredes hasta 1,60 metros:
    - Lavar diariamente y cada vez que estén visiblemente sucias
  - Techos y superficies altas de paredes (+ 1,60 metros):
    - Lavar con una frecuencia no inferior a los 6 meses
      - No requieren desinfección

## ★ Frecuencia de la higiene

# B A Ñ O S

- Mantener en buen estado físico
- Pisos del baño : diariamente y cada vez que estén visiblemente sucios
- Artefactos sanitarios:
  - Limpiar y desinfectar diariamente y cada vez que estén visiblemente sucios



## DESINFECCION DE LOS TECLADOS DE LAS COMPUTADORAS (ICHE 2008)

- Grado de contaminación microbiana
  - Eficacia de los desinfectantes
  - Efectos cosméticos y funcionales de los desinfectantes en las letras de los teclados
- 
- Todos los productos testeados fueron efectivos (>95 %) para remover y/ o inactivar los patógenos testeados ( SAMR, *Pseudomonas aeruginosa*). No produjeron daños cosméticos ni funcionales en 300 lavados
  - Los desinfectantes que se incluyeron fueron: amonios cuaternarios, alcohol isopropílico 70 %, fénolicos, hipoclorito de sodio (80 ppm)
  - Actualmente se recomienda que los tableros de las computadoras se desinfecten en forma diaria (durante 5 segundos) y cada vez que se encuentren visiblemente sucios

# **PACIENTES CON FIBROSIS QUISTICA (FQ)**

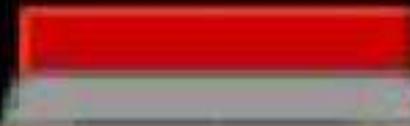
Adaptado de Cystic Fibrosis Foundation Guidelines (AJIC 2003; 31:1 – 52)  
Rutala 2005

- **Las recomendaciones publicadas indican que las superficies en contacto con los pacientes deben ser limpiadas y desinfectadas**
- **Los elementos no críticos que se emplean en el cuidado del paciente y los que forman parte del medio ambiente que rodea a un paciente en Aislamiento de Contacto deben ser desinfectados antes de ser usados con un nuevo paciente**
- **Desinfectar todas las superficies del medioambiente que puedan estar potencialmente contaminadas con secreciones (Ej. Equipo de testeo de la función pulmonar)**

## MISCELANEAS

- **Las perillas de los monitores, los cables del transductor, clamps, manguitos del tensiómetro o del esfigmomanómetro, etc. deben ser limpiados con alcohol 70 %, soluciones cloradas (100 ppm), cada vez que se encuentren visiblemente sucios y entre usos con diferentes pacientes.**
- **Las bombas de infusión, monitores, pie de suero deben ser desinfectadas con soluciones cloradas al menos una vez por semana y siempre que se usen con diferentes pacientes.**
- **Los termómetros electrónicos y el cordón se desinfectan en forma diaria y cuando presentan suciedad visible con alcohol 70 – 90 %**

# CONCLUSIONES



- Preparar tanto las soluciones desinfectantes como las detergentes según necesidad
- Sólo introducir trapos, mopos, microfiber y rejillas limpias en las soluciones de limpieza y/o desinfección de superficies



- Lavar y desinfectar los mopos (cabezales) y trapos de piso diariamente para prevenir su contaminación y siempre al terminar las tareas de limpieza y desinfección
- Soluciones de detergente y agua son adecuadas para la limpieza de superficies de áreas donde no se internan o atienden pacientes
  - ✓ **Ejemplo: Oficinas administrativas**

- Limpiar y desinfectar puntualmente los derrames de sangre y de otros materiales potencialmente infecciosos

- ✓ Usar guantes protectores y demás EPP

- ✓ Usar desinfectantes activos frente a HIV y VHB

- Ej. Dilución 100 ppm (hipoclorito de sodio):

- pequeños derrames

- Dilución 1000 ppm (hipoclorito de sodio):

- grandes derrames

- En área de internación de pacientes con infección por *Clostridium difficile* o en un brote:
  - ✓ Usar una dilución 1000 ppm de hipoclorito de sodio

Sehulster L et al. HICPAC Environmental Guideline  
MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1



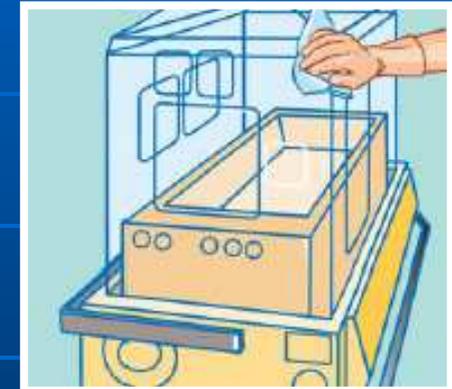
**Rutala WA et al. CDC Guideline  
for Disinfection & Sterilization  
In Healthcare Facilities, 2008**

# Factores que contribuyen a que la limpieza y desinfección no resulten óptimas

- ✚ El personal de limpieza y las enfermeras no acuerdan en que cosa debe limpiar y desinfectar cada una de ellas
- ✚ El personal de limpieza no siempre entiende:
  - **Cuál es el detergente o desinfectante que debe utilizar**
  - **Cuál es la concentración que debe utilizar**
  - **Con que frecuencia debe cambiar los trapos de piso o los cabezales de los mopos**
- ✚ Otros factores contribuyentes:
  - **Demanda de que las habitaciones se limpien rápido**
  - **Escases de personal de limpieza y frecuentes cambios de ese personal (rotaciones)**

# MEJORAR las prácticas de limpieza y desinfección

- Educar al personal de limpieza respecto de las prácticas recomendadas y la importancia de seguir las políticas de limpieza y desinfección establecidas en el hospital



- Asegurar la adherencia del personal de limpieza a los procedimientos de limpieza y desinfección recomendados

- Schulster L et al. HICPAC Environmental Guideline MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1
- Rutala WA et al. HICPAC Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008
- Dumigan DG et al. Am J Infect Control 2010 (in press)

# MEJORAR las prácticas de limpieza y desinfección

- Desarrollar políticas hospitalarias respecto de cómo limpiar y desinfectar el equipo utilizado en el cuidado del paciente y superficies del medio ambiente, estableciendo cuáles estarán a cargo del personal de limpieza y cuáles a cargo de enfermería



- Schulster L et al. HICPAC Environmental Guideline MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1
- Rutala WA et al. HICPAC Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008
- Dumigan DG et al. Am J Infect Control 2010 (in press)

# HIGIENE DEL AREA QUIRURGICA





Los quirófanos  
deben limpiarse:

- Antes y después de cada procedimiento quirúrgico
  - Al final de cada día o jornada quirúrgica

Objetivo: Mantener un entorno quirúrgico limpio

## **SUPERFICIES HORIZONTALES**



- **Mobiliario**
- **Lámparas quirúrgicas**
- **Equipos**
- **Camillas**
- **Mesa de anestesia**
- **Mesa de Instrumental**

- **Limpiar antes del primer procedimiento quirúrgico programado del día con un paño limpio y sin pelusas, humedecido en el limpiador – desinfectante autorizado**



## EQUIPOS DEPOSITADOS EN OTRAS AREAS DEL CENTRO QUIRURGICO

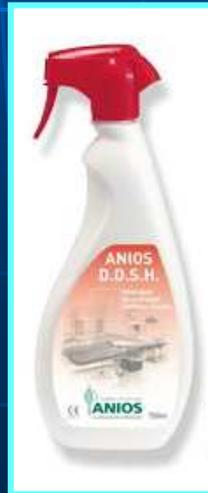
- Limpiar **SIEMPRE** antes de introducir al quirófano



- ✓ El polvo y la pelusa se depositan en superficies horizontales



✓ Realizar limpieza entre **cada uno** de los **procedimientos quirúrgicos**





## **PISOS VISIBLEMENTE SUCIOS**

- ❑ Sumergir el trapo en la solución sólo cuando está limpio y al inicio de la limpieza**
  - ❑ Un trapo sucio no debe ser introducido en la solución de limpieza y/o desinfección**
- ❑ Si el piso está extremadamente sucio y es necesario volver a introducir el trapo en la solución: **desecharla luego de usar****



## ENTORNO DEL PACIENTE

### ➤ Finalizado cada procedimiento quirúrgico:

❖ **Sólo** es necesaria la limpieza de **un perímetro de 3 a 4 pies del campo quirúrgico** ( +/- 1 metro) siempre que la zona esté visiblemente sucia

**CATEGORIA D**

❖ **Extender el área de limpieza sólo si se advierten zonas visiblemente sucias**



## LIMPIEZA AL FINAL DEL DIA QUIRURGICO

- Limpiar **TODO EL PISO**
- Mover la camilla quirúrgica para verificar que no existen elementos debajo



**CATEGORIA B**

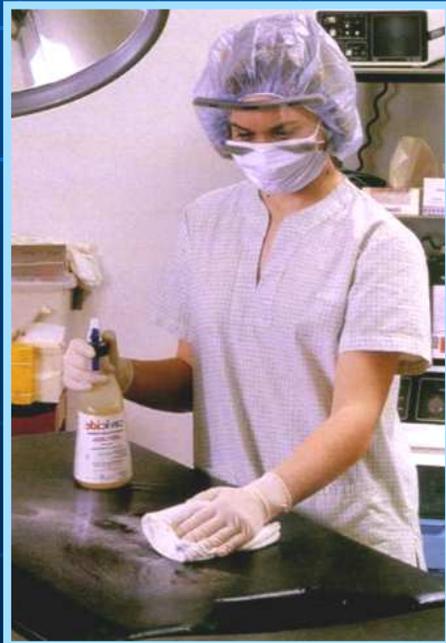


- **No cerrar los quirófanos después de una cirugía denominada "SUCIA"**
- **No dejar la cirugía "sucia" para el final del día**
  - **Es suficiente realizar limpieza y desinfección de superficies horizontales y limpieza de pisos en zonas afectadas**

**CATEGORIA A**



Pueden usarse máquinas lavadoras de pisos: Usar al final de la jornada quirúrgica



Limpieza y desinfección de la cialítica:

- **Entre cirugías**

# JUGUETES

- Los juguetes usados por niños (tienen tendencia a llevarlos a la boca) deben ser de materiales fácilmente lavables
- Los juguetes “lavables” se lavan con agua y jabón, se enjuagan con agua corriente o se limpian con alcohol 70 % cuando se ensucien (Si son pequeños)
- Los juguetes “no lavables” ( rompecabezas, títeres) pueden ser usados por niños más grandes y deben ser esterilizados con ETO o descartados cuando estén sucios
- Los juguetes nuevos que se introducen por primera vez en la Sala de Juegos no necesitan ser esterilizados primero



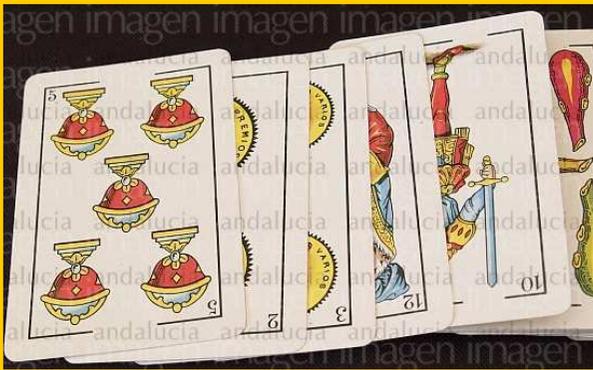
# JUGUETES

- Los juguetes “no lavables” no pueden ingresar a las habitaciones de pacientes bajo Precauciones de Aislamiento, excepto que puedan ser esterilizados por ETO. Es preferible que tengan sus propios juguetes
  - Los juguetes “lavables” que son usados por pacientes bajo Precauciones de Aislamiento deben ser lavados con agua y jabón y luego sumergidos en alcohol 70 % antes de ser nuevamente introducidos en la sala de juegos o que sean usados por otros niños
- Los juguetes de plástico y vinilo pueden ser lavados en el lavavajillas con agua , detergente y lavandina doméstica



# JUGUETES

- Las cartas ( mazos de naipes) deben ser descontaminadas usando un desinfectante. Si esto no es posible, deben ser almacenados durante seis meses o enviados a esterilizar
- Los juegos, rompecabezas o libros que no puedan ser desinfectados, se almacenarán durante seis meses o enviarán a esterilizar
- Las tablas de pool no pueden ser desinfectadas, pero los accesorios (triángulo, bolos, palos) deben ser desinfectados



# Nuevos métodos de descontaminación: Vapor de Peróxido de Hidrógeno

- 2 tecnologías de vapor de peróxido de hidrógeno que están comercialmente disponibles en los Estados Unidos para realizar descontaminación de las habitaciones
  - Proceso de micro-condensación (BIOQUELL)
  - Proceso “Dry gas” (Steris)
- A pesar de que hay diferencias en los métodos de aplicación, ambas tecnologías han sido validadas como efectivas
  - La mayor experiencia es con el proceso de microcondensación

McAnoy AM: Vaporous Decontamination Methods,  
Australian Government DSTO 2006

French GL et al. J Hosp Infect 2004;57:31

Jeanes A et al. J Hosp Infect 2005;61:85

Bates CJ et al. J Hosp Infect 2005;61:364

## Nuevos Métodos de Descontaminación de habitaciones: Sistemas de luz ultravioleta

- Después del alta del paciente y finalizada la limpieza terminal, se pueden colocar en la habitación unidades móviles automatizadas de luz UV que emiten UV – C (rango de 254 nanómetros)
- Estas unidades pueden matar bacterias vegetativas y esporas
- Reducen significativamente los conteos bacterianos en las habitaciones
- Fáciles de usar. Requiere de ciclos de tiempo relativamente cortos



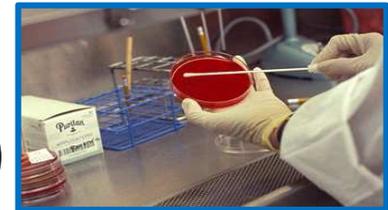
# Métodos para determinar prácticas de limpieza

## ☀ Inspección visual

- Preparar una lista de cotejo (checklist) para asegurar que superficies se han limpiado



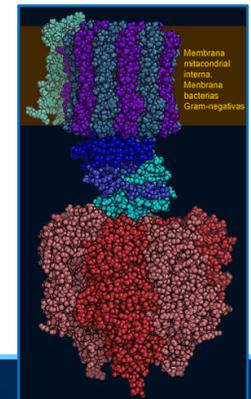
## ☀ Realizar marcas en las superficies con tintas fluorescentes y luego chequear para ver si esas marcas fueron removidas con la limpieza efectiva



## ☀ Cultivar superficies (conteo de colonias aeróbicas)

- Placas de contacto agar o cultivos de hisopos humedecidos

## ☀ Análisis de bioluminiscencia de ATP (Trifosfato de adenosina) para medir efectividad de la limpieza



# Checklist para la limpieza y desinfección diarias de superficies “Altamente tocadas”

Barandas, Estructura de la cama		<input checked="" type="checkbox"/>
Tablas de comer y mesas de luz		<input type="checkbox"/>
Control remoto del televisor		<input type="checkbox"/>
Botón para llamar a enfermería		<input type="checkbox"/>
Teléfono		<input type="checkbox"/>
Baño: Pasamanos de seguridad		<input checked="" type="checkbox"/>
Inodoro (tablas para sentarse)		<input type="checkbox"/>
Grifos (canillas)		<input checked="" type="checkbox"/>
Llaves de luz		<input type="checkbox"/>
Picaportes		<input checked="" type="checkbox"/>

CHECKLIST O PAUTA DE COTEJO PARA EVALUACION DE LA LIMPIEZA DIARIA DEL ENTORNO DEL PACIENTE Y SANITARIOS DE LA HABITACION + PISOS EN GENERAL				
FECHA		UNIDAD		HABITACION
HORA		INTERNACION		O BOX
<b>ENTORNO DEL PACIENTE - HIGIENE Y DESINFECCION DIARIA</b>				
UTILIZA UN TRAPO SECO, LIMPIO Y DESINFECTADO	SI		NO	
CABECERA DE LA CAMA	SI		NO	
PIECERA DE LA CAMA	SI		NO	
BARANDAS Y/O LATERALES CAMA	SI		NO	
PIE DE SUERO	SI		NO	
PANEL DE OXIGENOTERAPIA	SI		NO	
MESA DE LUZ	SI		NO	
MESA DE COMER	SI		NO	
MESA AUXILIAR (SI HUBIERA)	SI		NO	
COLOCA EL TRAPO USADO EN LA BOLSA ESPECIFICA DEL CARRO?	SI		NO	
<b>SANITARIOS (BAÑO DE LA HABITACION)</b>				
UTILIZA UN TRAPO SECO, LIMPIO Y DESINFECTADO	SI		NO	
PAREDES HASTA 1,60 METROS	SI		NO FUNCIONA	
PILETA	SI		NO FUNCIONA	
CANILLAS	SI		NO FUNCIONA	
PAREDES DEL CUADRO DE DUCHA	SI		NO FUNCIONA	
BAÑERA /AS (SI HUBIERA)	SI		NO FUNCIONA	
DUCHADOR Y ACCESORIOS	SI		NO FUNCIONA	
TAPAS DEL INODORO	SI		NO FUNCIONA	
INODORO	SI		NO FUNCIONA	
PICAPORTE	SI		NO FUNCIONA	
LLAVES DE LUZ	SI		NO FUNCIONA	
COLOCA EL TRAPO USADO EN LA BOLSA ESPECIFICA DEL CARRO?	SI		NO	
<b>PISOS</b>				
UTILIZA UN TRAPEADOR SECO, LIMPIO Y DESINFECTADO	SI		NO	
REALIZA LA LIMPIEZA CON TECNICA EN "S" O EN "ZIG - ZAG"	SI		NO	
RESPETA LA INDICACION DE NO INTRODUCIR EL TRAPEADOR USADO EN LA CUBETA CON EL PRODUCTO DE LIMPIEZA	SI		NO	
COLOCA EL TRAPEADOR USADO EN LA BOLSA ESPECIFICA DEL CARRO?	SI		NO	

CHECKLIST O PAUTA DE COTEJO PARA EVALUACION DE LA LIMPIEZA DE LA HABITACION Y DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL ENTORNO DEL PACIENTE				
FECHA		UNIDAD		HABITACION
HORA		INTERNACION		O BOX
CARRO DE LIMPIEZA	LIMPIO		SUCIO	
BOLSA CONTENEDORA DE TRAPOS O PAÑOS DE LIMPIEZA SECOS, LIMPIOS Y DESINFECTADOS	SI		NO	
BOLSA CONTENEDORA DE TRAPEADORES DE PISO SECOS, LIMPIOS Y DESINFECTADOS	SI		NO	
BOLSA CONTENEDORA DE TRAPOS O PAÑOS DE LIMPIEZA SUCIOS (YA USADOS)	SI		NO	
BOLSA CONTENEDORA DE TRAPEADORES DE PISO SUCIOS (YA USADOS)	SI		NO	
CANTIDAD DE TRAPOS O PAÑOS DE LIMPIEZA REQUERIDOS PARA TODAS LAS HABITACIONES DE LA UNIDAD DE INTERNACION	CANTIDAD REQUERIDA		CANTIDAD PRESENTE	
CANTIDAD DE TRAPEADORES DE PISO REQUERIDOS PARA TODAS LAS HABITACIONES DE LA UNIDAD DE INTERNACION	CANTIDAD REQUERIDA		CANTIDAD PRESENTE	
CUBETA O BALDE LIMPIO PARA EL USO DE LA SOLUCION DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	LIMPIO		SUCIO	
ENVASE DE SOLUCION LIMPIADORA DESINFECTANTE CON ROTULO INDICANDO PRODUCTO Y DILUCION	LIMPIO		SUCIO	
	CON TAPA		SIN TAPA	
ESCURRIDOR AUTOMATICO DE TRAPEADORES DE PISO	FUNCIONA CORRECTAMENTE		NO FUNCIONA / NO EXISTE	











# Sistema fluorescente para marcar y supervisar las prácticas de limpieza

- Estudio prospectivo conducido en 3 hospitales objetos “Altamente tocados”

fueron marcados con una solución fluorescente invisible después de la limpieza terminal

- Las marcas, humedecidas por el spray desinfectante, podían ser removidas luego de una limpieza de 5 segundos ejerciendo una ligera presión



- ❖ 1404 objetos fueron evaluados antes de la intervención
- ❖ 744 objetos fueron evaluados después de la intervención
- ❖ Proporción de objetos limpiados:
  - \* **Antes de la intervención: 47%**
  - \* **Después de la intervención: 76 - 92%**
- ❖ Las técnicas mejoraron en todos los hospitales ( $p < 0.001$ )
- ❖ La técnica para monitoreo de la higiene hospitalaria ha sido adoptada por numerosos hospitales y ha resultado en una importante mejora de las prácticas

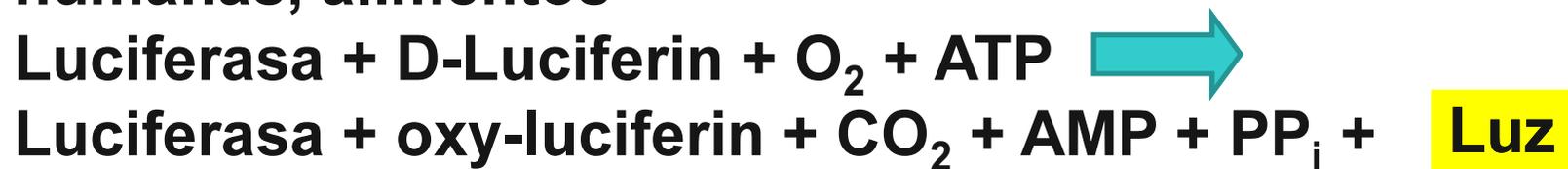
Carling PC et al. Clin Infect Dis 2006;42:385

Carling PC et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2008;29:1

## Monitoreo de las Prácticas de Higiene

- ❑ Los métodos de bioluminiscencia de ATP han sido usados por años para monitorear si los procesos de limpieza son adecuados
  - En industrias de elaboración de bebidas y alimentos

- ❑ Métodos detectan ATP a partir de bacterias, secreciones humanas, alimentos



- ❑ La cantidad de luz es proporcional a la concentración de ATP presente

Griffith CL et al. J Hosp Infect 2000;45:19  
Malik RE et al. Am J Infect Control 2003;31:181  
Lewis T et al. J Hosp Infect 2008;69:156

# Sistemas de análisis de Bioluminiscencia por ATP



## Paso 1

Usar el hisopo especial para tomar la muestra de la superficies



## Paso 2

Colocar el hisopo en el tubo de reacción



## Paso 3

Colocar el tubo en el luminómetro  
Resultados: unidades relativas de luz

## **Sistemas de análisis de Bioluminiscencia por ATP**

- **Proporciona una medida cuantitativa de la limpieza**
- **Los resultados están disponibles en segundos**
- **Puede ser usado para educar al personal de limpieza mediante retroalimentación de resultados observados**
- **Puede identificar variaciones en las prácticas empleadas por el personal de limpieza**

Griffith CL et al. J Hosp Infect 2000;45:19

Boyce JM et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2009;30:678

Boyce JM et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2010;31:99



## **Bacteria, Burden and Bundles: How Copper Metal Surfaces Enhance Patient Safety**

---

**Harold T. Michels, PhD., P.E.**  
**Senior Vice President, Technology and Technical Services**  
**Copper Development Association**

**Michael G. Schmidt, PhD.**  
**Director, Office of Special Programs and Professor and Vice Chair Department of**  
**Microbiology and Immunology, Medical University of South Carolina**

# Rol del cobre



# Rol del cobre



**HAI 8.43%**  
**11 per 1000 patient days**

**\*58.1% Lower**  
**P=0.013**



**HAI 3.4 %**  
**5 per 1000 patient days**

# Rol del cobre

## IV Poles



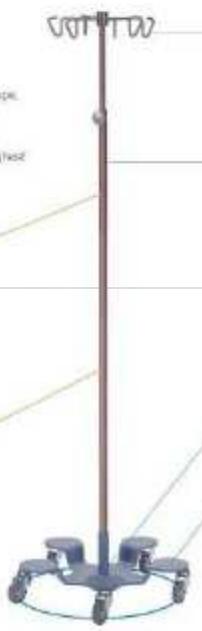
### P-1083-6

#### Features

- Accommodates up to six infusion pumps.
- Big Drop Prevention Device allows for controlled descent of pole.
- Adjustable height from 48" to 124" height fit the industry.
- Heavy duty 3" sealed casters.



**Infusion Pump Hoop**  
 Infusion Pump Hoop features DDT™ (Drop-Down Technology) for safe descent to be lowered. Made from one with Galvalume® alloy tubing, the hoop allows for installation with minimal equipment.  
 P-1083-6 Galvalume® Infusion Hoop



**Hook**  
 Overhook Pole

**Pole**  
 Made from Galvalume® alloy tubular construction

**Stops**  
 One stop allows pole to lock to the base for increased stability

**Base**  
 Low center of gravity design and 20" round base offers increased stability. Durable double powder coat finish.

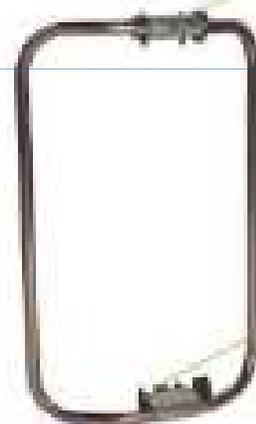
**Casters**  
 20" Dual Wheel Casters include swivel and lock under wheel and brake.

# IV Poles

## P-1083-6

### Features

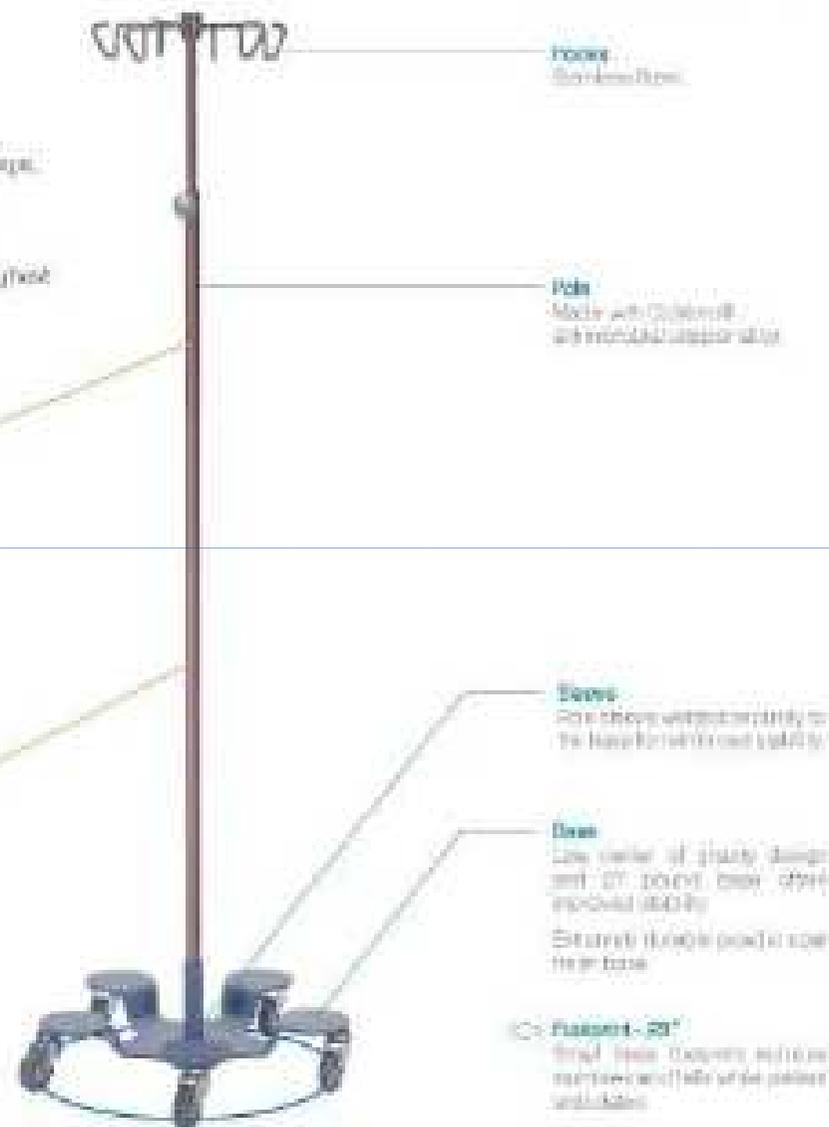
- Accommodates up to six intravenous pumps.
- Easy-Clamp™ Pumpless Clamps allows for controlled placement of poles.
- Adjustable height from 68" to 104" height in 16" increments.
- Heavy-duty 3" vertical column.



### Invasive Pump Head

Invasive Pump Head measures 24 1/2" x 10 1/2" and allows for multiple pumps to be inserted. Made from the easy-to-use and easy-to-clean, reinforced plastic for optimal infection control.

P-1083-6 - Colson® Invasive Pump Head



**Hook**  
Standard flow.

**Pole**  
Made with Colson®  
2 1/2" vertical support tube.

**Slide**  
Rolls allow vertical adjustability to the base for without casters.

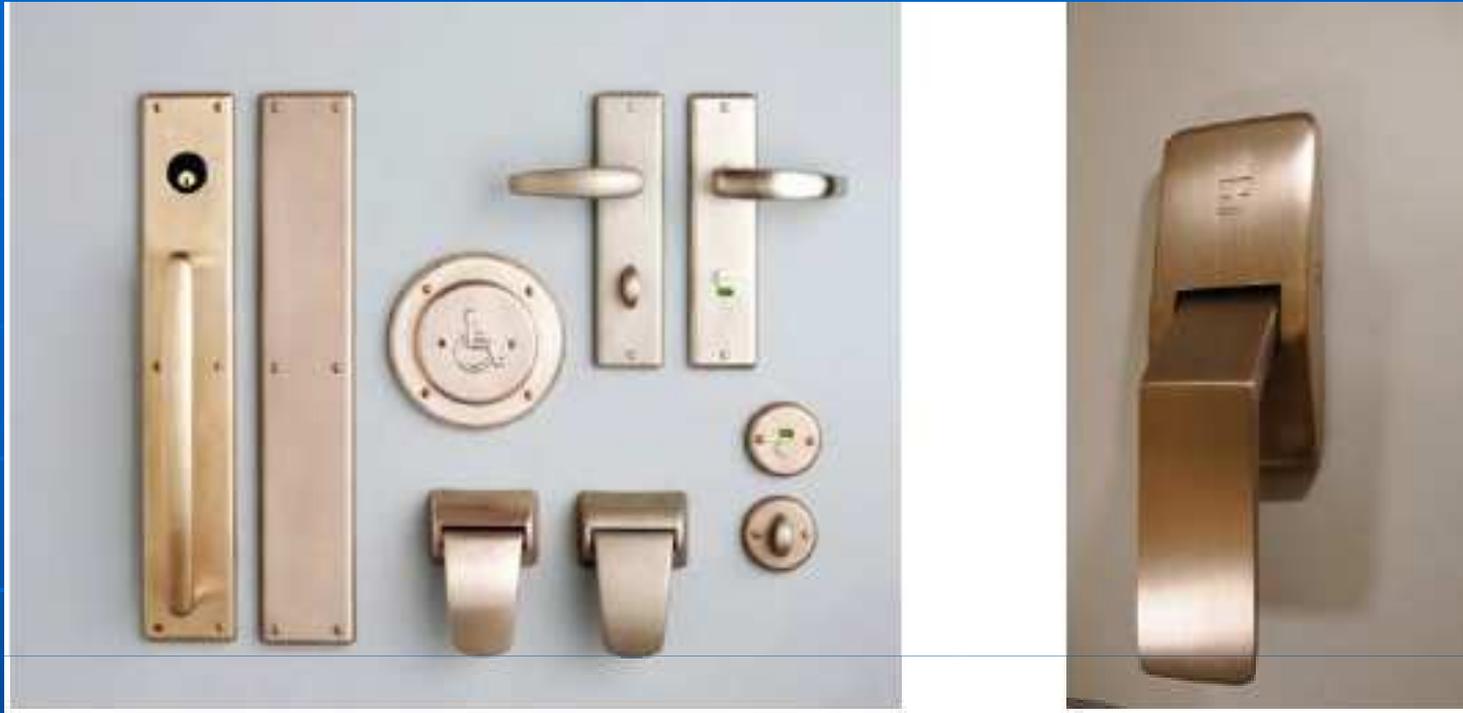
**Base**  
Low center of gravity design and 27" points base offer improved stability.  
Stainless-steel powder-coat finish base.

**Casters - 20"**  
20" dual casters with low maintenance 1400 lb. rated wheels.

# Patient Transport







# Conclusiones

Revalorizar la  
Limpieza y  
desinfección del  
entorno del paciente

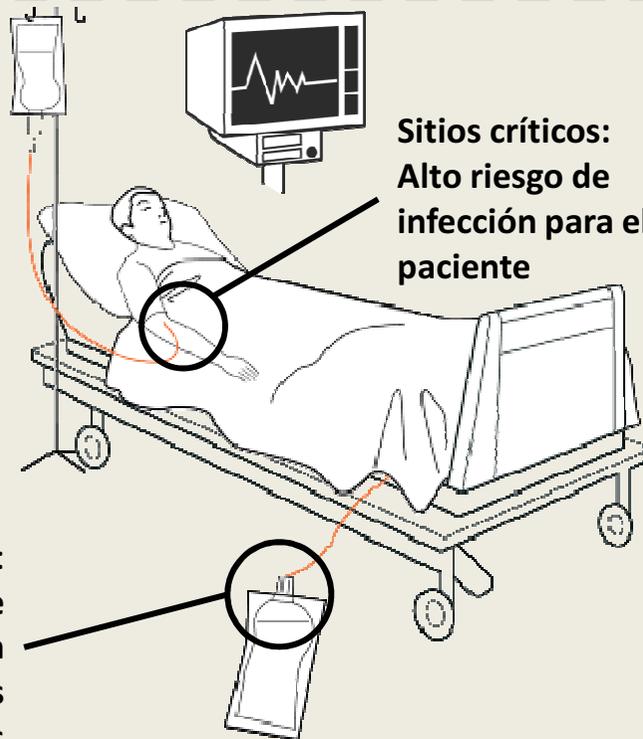
# Higiene y desinfección diaria de las superficies del entorno del paciente

## MEDIO ASISTENCIAL

ENTORNO  
DEL PACIENTE



Sitios críticos:  
Alto riesgo de  
contaminación  
con fluidos  
corporales



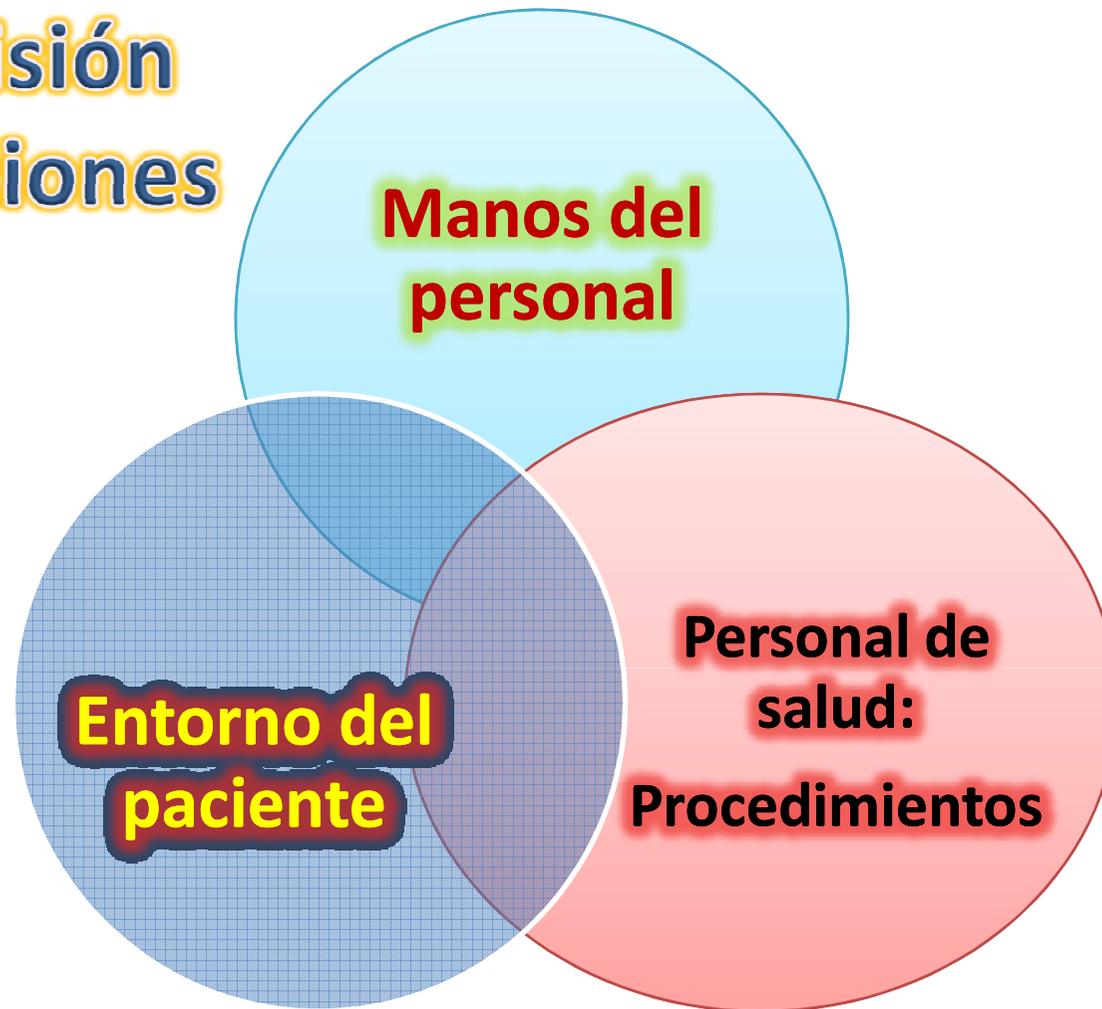
Sitios críticos:  
Alto riesgo de  
infección para el  
paciente



ENTORNO  
DEL PACIENTE

Boyce J. Principles of Environmental Cleaning and Monitoring the Adequacy of Practices - Webinar: 15-06-10

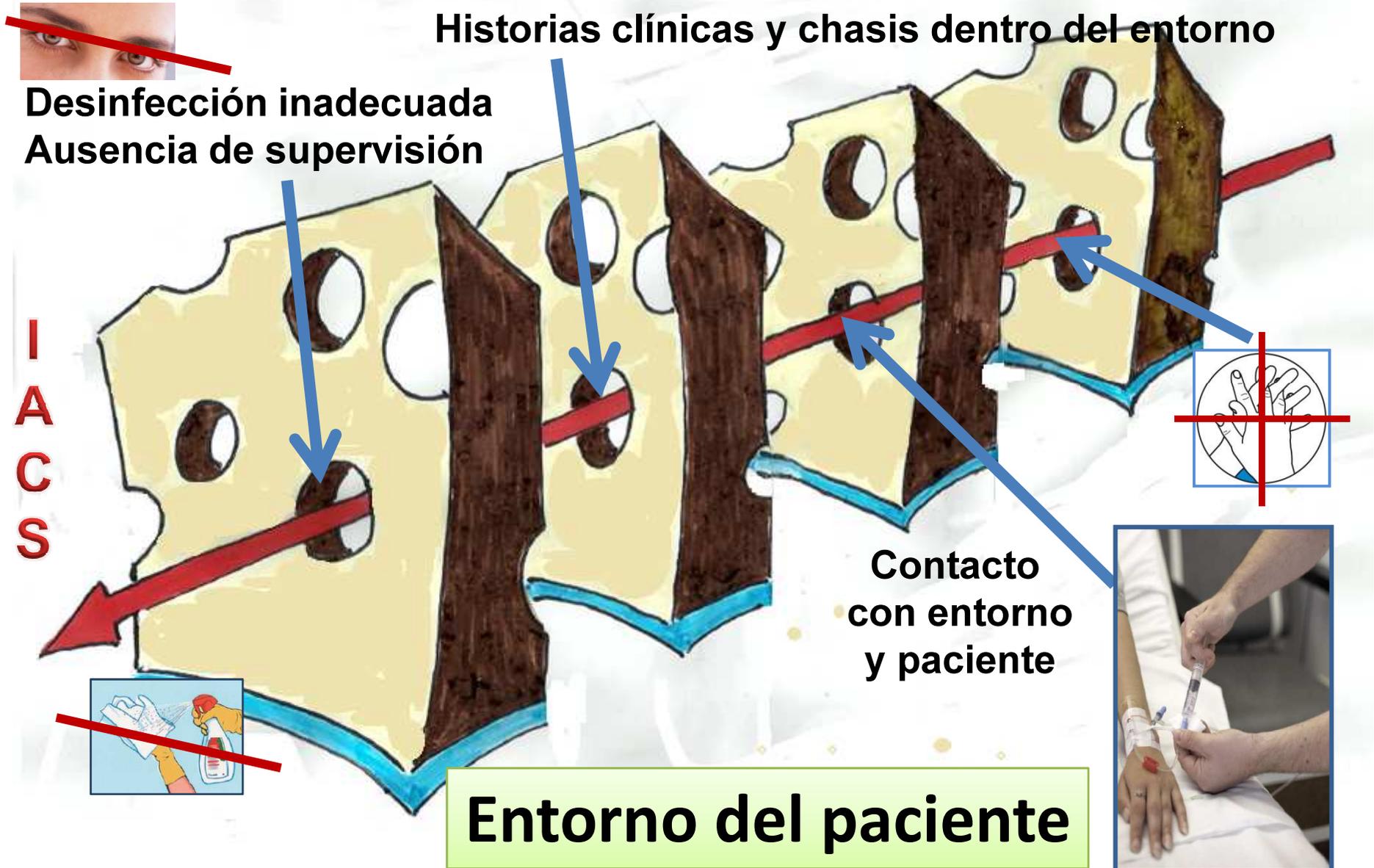
# Transmisión de infecciones



- ✓ *Martinez JA. et al. Arch Intern Med 2003; 163 : 1905*
- ✓ *Bhalla A. et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2004;25:164*
- ✓ *Duckro A. et al. Arch Intern Med 2005;165:302*
- ✓ *Huang SS. et al. Arch Intern Med 2006; 166: 1945*
- ✓ *Dress M. et al. Clin Infect Dis 2008; 46: 678*
- ✓ *Boyce J. Principles of Environmental Cleaning and Monitoring the Adequacy of Practices –Webinar -2010*

# Modelo del queso suizo

La suma de errores desencadena el efecto adverso: IACS



## ✓ Personal de Limpieza

- ✓ Jerarquizar su rol en la prevención de IACS
- ✓ Educar
- ✓ Monitorear
- ✓ Retroalimentar
- ✓ Permitir su participación



- Schulster L et al. HICPAC Environmental Guideline MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1
- Rutala WA et al. HICPAC Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008
- Dumigan DG et al. Am J Infect Control 2010 (in press)

# Conclusiones

- ✓ Todos sabemos que se debe limpiar y desinfectar el entorno del paciente en forma diaria
- ✓ Estamos afectados de **Síndrome Torticoliano**



- Quejarse pero no hacer...
- Retar para lucir poder ...
- “Uno no puede todo...”
- Es poner el problema en el lado equivocado



# Conclusiones

- ✓ 1) - La falla está en las estrategias para lograr que los trabajadores de la salud perciban el riesgo que implica esta omisión
- ✓ 2) La falla está en que el personal de limpieza no se siente integrado al equipo de trabajo que cuida al paciente

# Estrategias

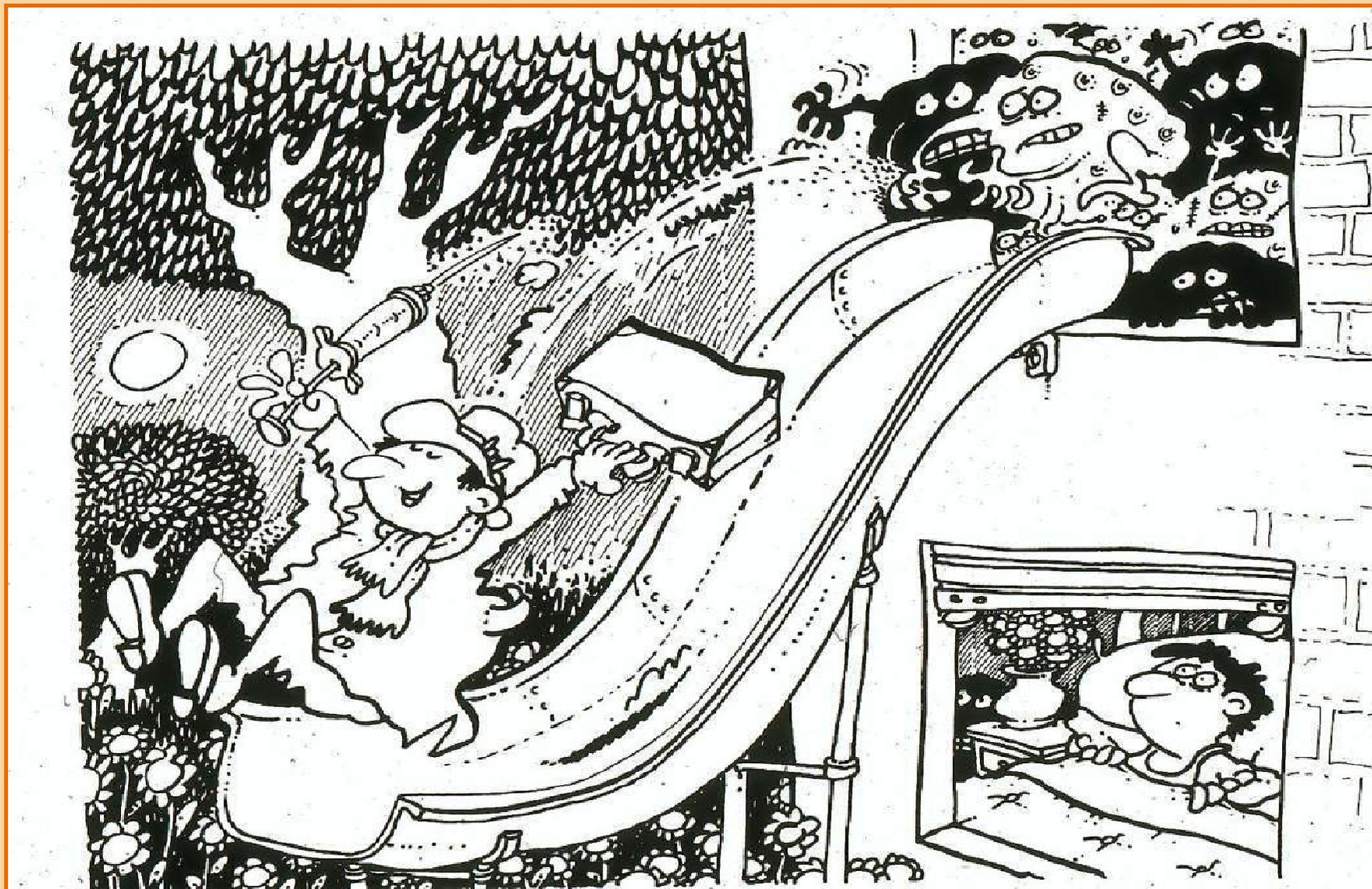
- ✓ Reconocer el problema (**percibir el riesgo de la omisión!!!**)
- ✓ Convertirlo en prioridad institucional
- ✓ Crear la cultura de la higiene del entorno del paciente
- ✓ Planificar estrategias en equipo
- ✓ Liderar las estrategias en equipo

# Estrategias



- ✓ Buscar líderes en el personal de limpieza
- ✓ La higiene del entorno del paciente es un arte !!!
- ✓ Requiere conocimiento, esmero y dedicación
- ✓ Requiere apoyo, integración, estímulo y agradecimiento

**Trabajar en equipo para aumentar la adherencia a la higiene del entorno del paciente**



**Hagamos más segura la estadía del  
paciente en el hospital!!!**

## Bibliografía : Internet

- HICPAC guidelines
  - [www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl\\_ environinfection.html](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl_ environinfection.html)
  - [www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection\\_Nov\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf)
- [www.disinfectionandsterilization.org](http://www.disinfectionandsterilization.org)
- [www.cleanhospitals.net](http://www.cleanhospitals.net)
  - Click en “Clean Environment”

*miércoles, 30 de abril de 2014*



MUCHAS

GRACIAS...