

CONTROL DE INFECCIONES *en pacientes inmunocomprometidos*

Dra. Tanya Díaz Cadena.
Jefatura de Control de Infecciones e Infectología.
Hospital Infantil Teletón de Oncología.

www.webbertraining.com

4 de octubre de 2018

ÍNDICE

- Integración de un programa de PCI.
- Epidemiología de las IAAS.
- Paquetes «bundles» preventivos.
- Infraestructura hospitalaria.

www.webbertraining.com

2

6 Objetivos en la Calidad

IOM 2001

CNCSS 2001

CSG 2002

- **Seguro.** «Primero, No dañar»
- **Eficaz.** «beneficiar a través del método científico»
- **Atención centrada en el paciente.** «Respetuosa y con valor»
- **Oportuna.** «Reducir esperas y retrasos»
- **Eficiente.** «Evitar desperdicios»
- **Equitativa.** «Misma calidad»

www.webbertraining.com

3

Biota endógena.

Reactivación de
infecciones (latentes).

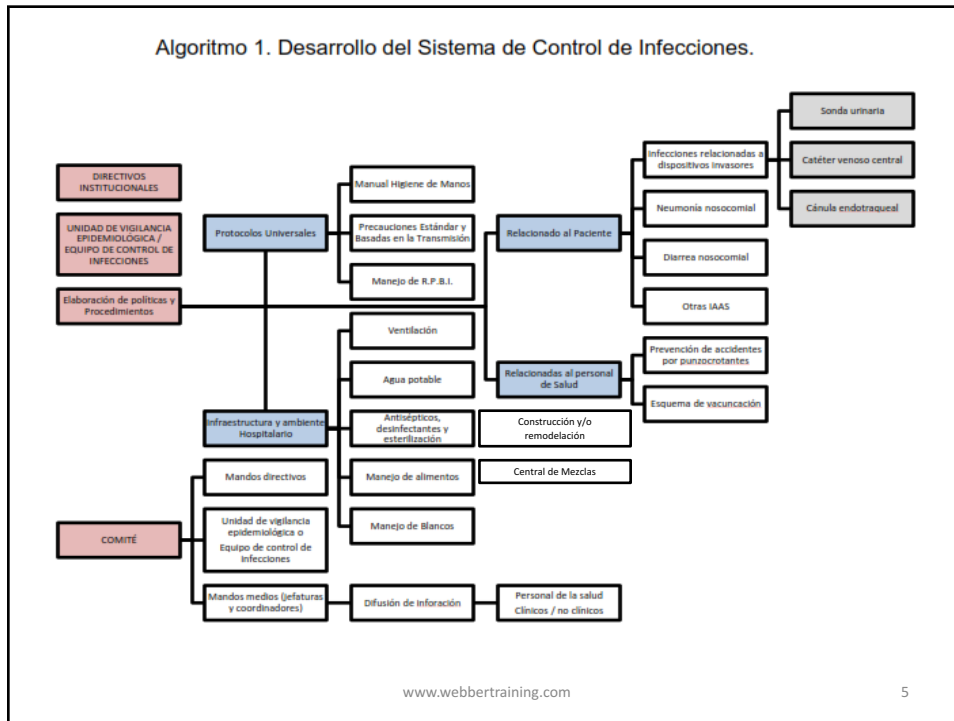
Infecciones asociadas a la
atención de salud (IAAS).

Microorganismos
oportunistas.

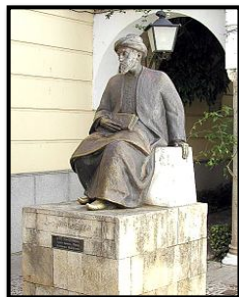
www.webbertraining.com

4

Control de infecciones en pacientes inmunocomprometidos
Dra. Tanya Díaz Cadena, Hospital Infantil Teletón de Oncología

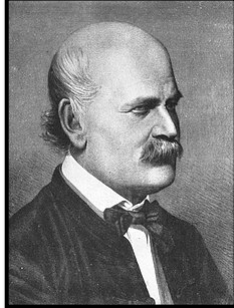


Semmelweis «no es el primer promotor de la higiene de manos»



Maimónides. 1199. "Nunca olvide lavar sus manos después de tocar a una persona enferma".

Ignaz Philipp Semmelweis



- Asistente de la Clínica de Obstetricia en Viena.
- La fiebre puerperal hacía estragos.
- Estudios científicos.
- Resultados: «materia cadavérica» que se transportaba a través de las manos.

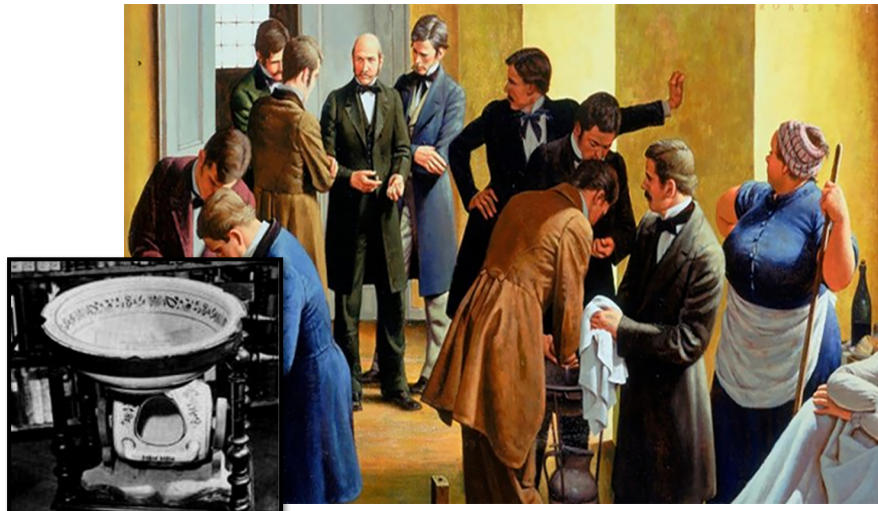
Diferencias entre la sala 1 y la sala 2. Médicos y parteras.

Semmelweis and his outstanding contribution to Medicine: Washing hands saves lives. Rev Chil Infect 2008; 25 (1): 54-57.

www.webbertraining.com

7

1847. Uso de soluciones cloradas antes y después de la revisión de pacientes.



www.webbertraining.com

8

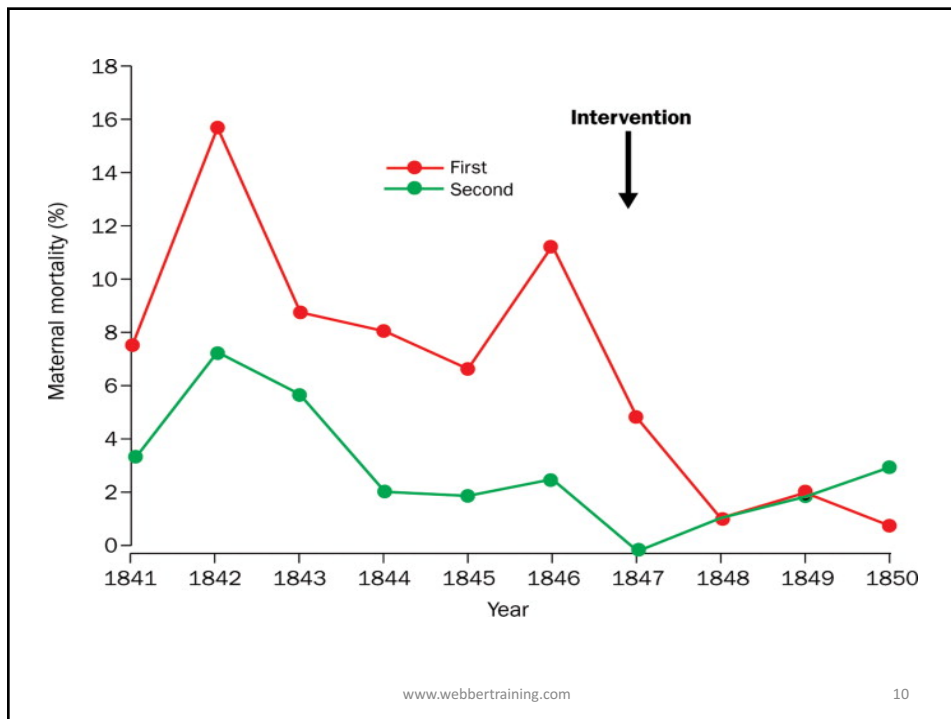
Investigación de Semmelweis

Mortalidad: 1842 12.1% vs 1848 1.2%.

- El hecho decisivo fue la muerte de *Kolletschka*, profesor de medicina legal: al hacer una autopsia un discípulo lo hirió en un dedo: Murió con los mismos síntomas de la fiebre puerperal.
- Los médicos tenían contacto con estudios anatómicos de cadáveres.

www.webbertraining.com

9



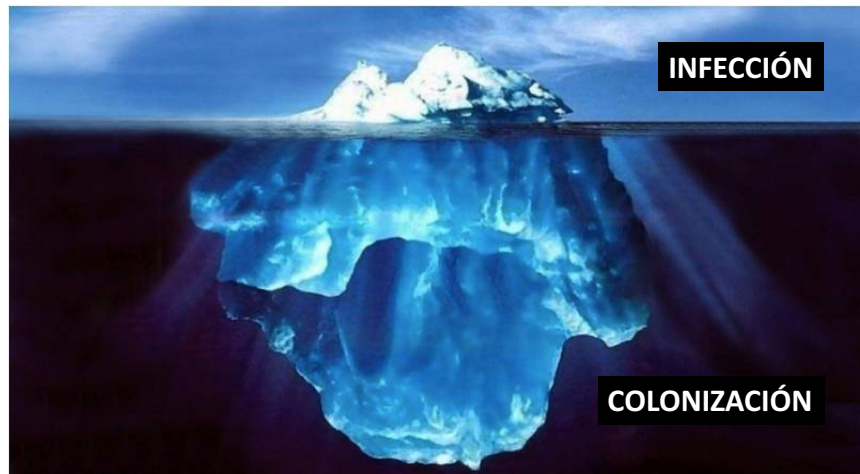
www.webbertraining.com

10

Retirado de su puesto

- EN 1849 fue despedido. Las infecciones resurgieron.
- En 1865 murió víctima de infección.
- Su única obra en que resume su experiencia se publicó en 1861: «*Etiología, concepto y profilaxis de la fiebre puerperal*».

Semmelweis and his outstanding contribution to Medicine: Washing hands saves lives. Rev Chil Infect 2008; 25 (1): 54-57.



Colonización o Infección *¿Cuál es la diferencia?*



60 billones de virus.
48 billones de bacterias.
Miles de millones de hongos.

Biota permanente vs Biota transitoria.

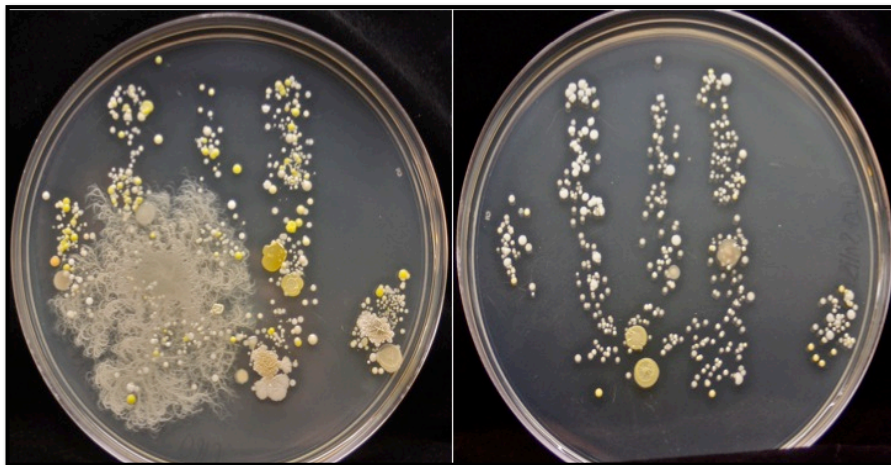
Contacto Directo vs Indirecto
Contaminación cruzada.



- Personas portadoras de bacterias sin mostrar datos de infección = Colonización.
- La colonización puede producir infecciones en las personas.
- Las bacterias que colonizan a pacientes pueden transmitirse entre personas por las manos de personal de salud.

www.webbertraining.com

13



www.webbertraining.com

14

Control de infecciones en pacientes inmunocomprometidos
Dra. Tanya Díaz Cadena, Hospital Infantil Teletón de Oncología

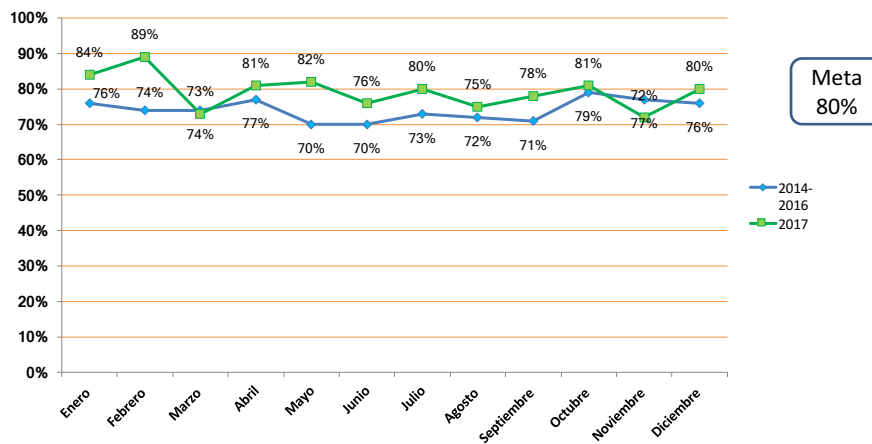
Los estudios publicados indican que, por término medio, el cumplimiento de la higiene de las manos es aproximadamente del 40% .

año	Tasa de adherencia	Área clínica
2004	29%	General & UCI
2005	41%	General
2005	41%	UCI
2008	30%	General
2009	48%	General

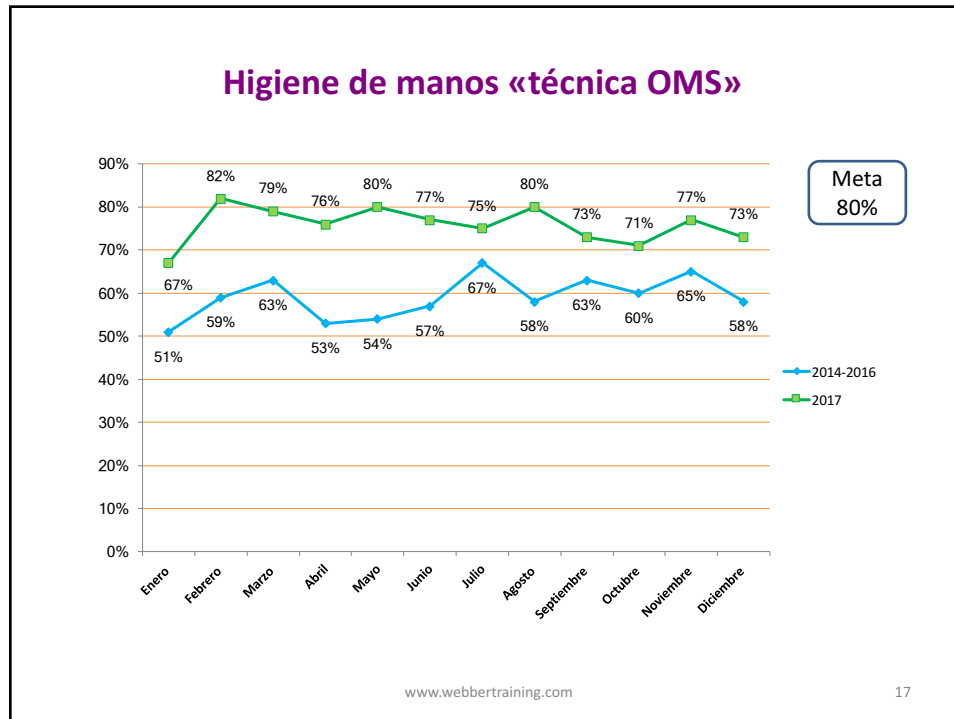
La adherencia es baja.

Infect Control Hosp Epidemiol 2009;21:381-386

Higiene de manos «5 momentos»



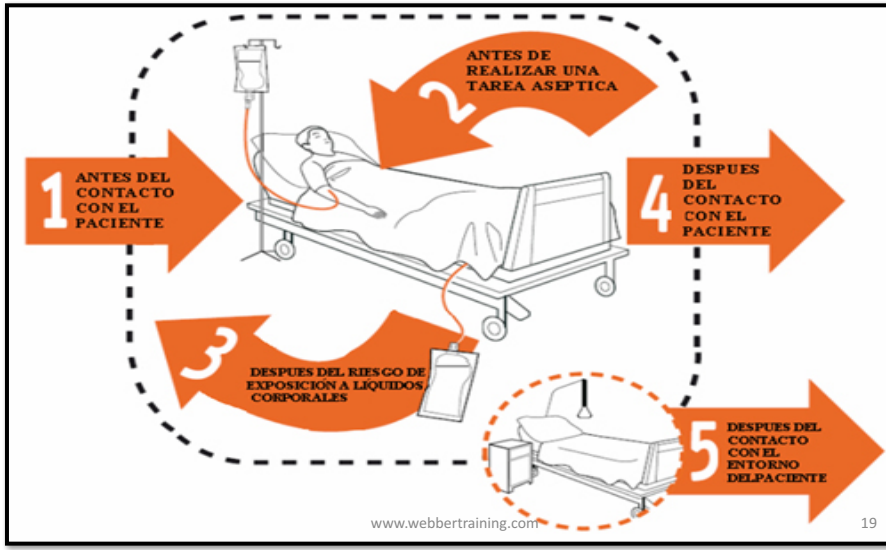
Control de infecciones en pacientes inmunocomprometidos
Dra. Tanya Díaz Cadena, Hospital Infantil Teletón de Oncología



Baja adherencia
entre trabajadores de salud

- Agentes para HM causan irritación y resequedad. Alergias.
- Lavabos colocados en lugares inconvenientes.
- Falta de insumos / caros.
- Falta de personal.
- Prioridades en el paciente.
- Bajo riesgo de infección.

Una respuesta mundial al problema.



HIGIENE DE MANOS

AGUA Y JABÓN

⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos

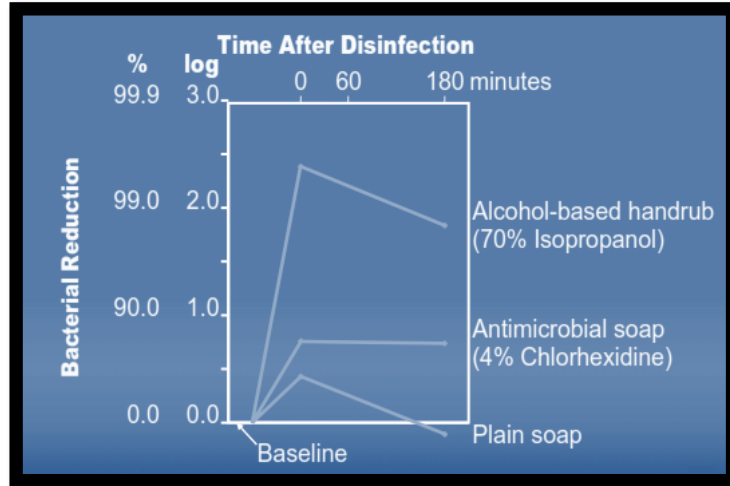
0 Mójese las manos con agua:	1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos:	2 Frótese las palmas de las manos entre sí:
3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa:	4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados:	5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos:
6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa:	7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa:	8 Enjuáguese las manos con agua:
9 Seque con una toalla desechable:	10 Sirvase de la toalla para cerrar el grifo:	11 Sus manos son seguras.

SOLUCIONES ALCOHOLADAS

⌚ Duración del procedimiento: 30 segundos.

1a Deposite abundante gel en la palma de la mano	1b Frote el gel en las palmas para generar fricción
3 Repita los procesos de fricción como si fuera un lavado con agua y jabón, en las zonas de las manos que corresponden	4 Repita los procesos de fricción como si fuera un lavado con agua y jabón, en las zonas de las manos que corresponden
6 Siga de esa forma hasta el final y extienda las manos para secar.	7 Siga de esa forma hasta el final y extienda las manos para secar.
8 Siga de esa forma hasta el final y extienda las manos para secar.	

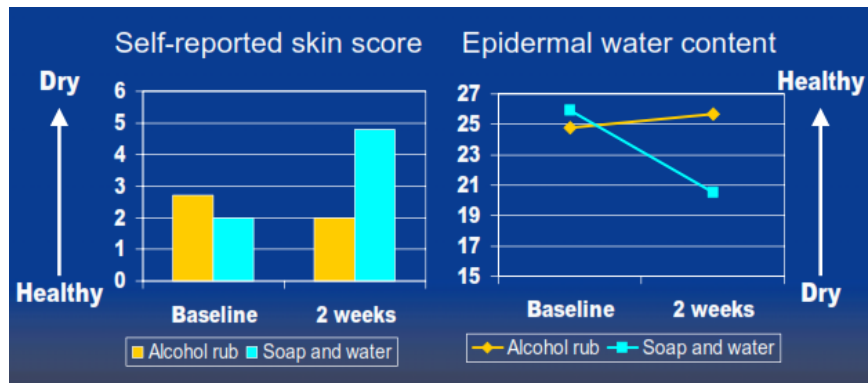
Eficacia de la Higiene de Manos



www.webbertraining.com

21

EFECTO DE SOLUCIONES ALCOHOLADAS



Las soluciones alcoholadas son menos dañinas para la piel.

www.webbertraining.com

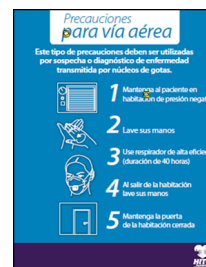
22

EFECTO DE SOLUCIONES ALCOHOLADAS

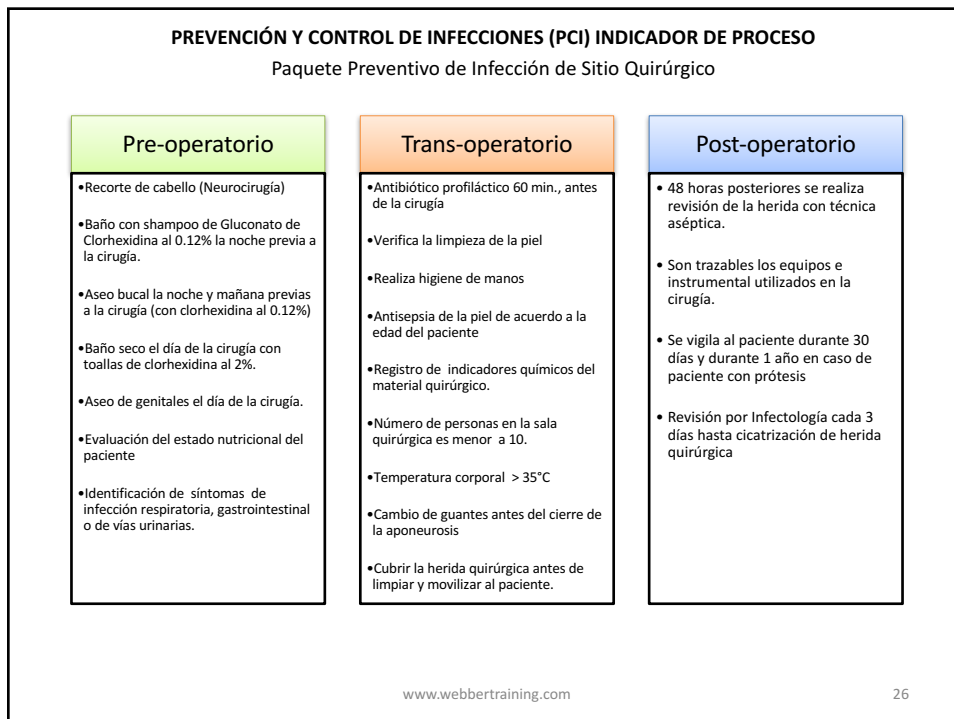
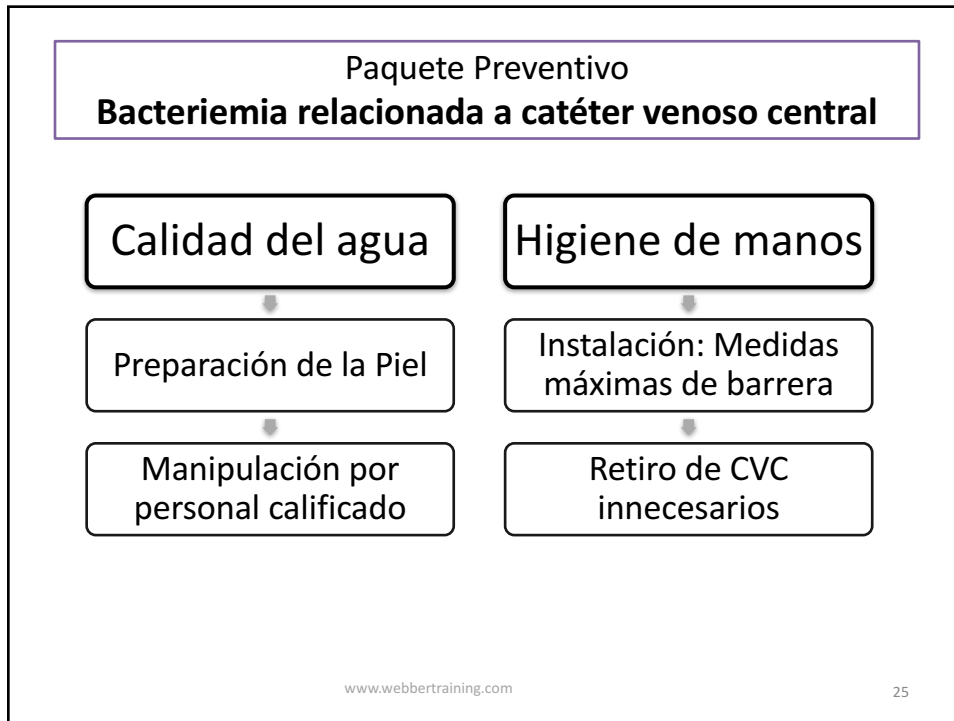
- Tiempo de lavado de manos – enfermera – jornada de 8 horas:
- 7 episodios por hora.
- HM con agua y jabón: 56 minutos.
- HM soluciones alcoholadas: 18 minutos

Las soluciones alcoholadas reducen el tiempo de desinfección.

PRECAUCIONES BASADAS EN LA TRANSMISIÓN



Control de infecciones en pacientes inmunocomprometidos
Dra. Tanya Díaz Cadena, Hospital Infantil Teletón de Oncología



Paquete preventivo para infección de vías urinarias relacionadas a catéter urinario.

instalación	manejo	retiro
<ul style="list-style-type: none"> • HM y PE. • Guantes estériles. • GCH 0.12%. • HM y guantes al término del aseo. • Sistema cerrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aseo de genitales 1 vez / día. • Permeabilidad en el circuito de drenaje. • Bolsa recolectora por debajo de la vejiga y 20 cm del piso. • Fuga o desconexión: cambio con técnica estéril. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar retiro oportuno diariamente. • HM y PE durante el retiro de la sonda.

www.webbertraining.com

27

Prevención de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.

Elevación cama 30° y cambios de posición cada 2 horas	Aspiración con circuito cerrado
Interrumpir sedación / evaluar extubación	Circuitos nuevos en cada paciente
Profilaxis	Elimina condensación de agua de circuitos de ventilación
Limpieza cavidad bucal GCH 0.12%	Cambio humidificador cada 5 – 7 días
PBT	Uso de presión positiva en la ventilación

www.webbertraining.com

28

Contaminación de agua

Cuadro 7.1 Agentes patógenos transmitidos por el agua y su importancia en los sistemas de abastecimiento de agua

Agente patógeno	Importancia para la salud	Persistencia en los sistemas de abastecimiento de agua ^a	Resistencia al cloro ^b	Infectividad relativa ^c	Fuente animal importante
Bacterias					
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	Baja	Puede proliferar	Baja	Baja	No
<i>Campylobacter jejuni</i> , <i>C. coli</i>	Alta	Moderada	Baja	Moderada	Sí
<i>Escherichia coli</i> patógena ^d	Alta	Moderada	Baja	Baja	Sí
<i>E. coli</i> enterohemorrágica	Alta	Moderada	Baja	Alta	Sí
<i>Legionella</i> spp.	Alta	Moderada	Baja	Moderada	No
Micobacterias no tuberculosas	Baja	Prolifera	Alta	Baja	No
<i>Pseudomonas aeruginosae</i>	Moderada	Prolifera	Moderada	Baja	No
<i>Salmonella typhi</i>	Alta	Puede proliferar	Baja	Baja	No
Otras salmonelas	Alta	proliferar	Baja	Baja	Sí
<i>Shigella</i> spp.	Alta	Moderada	Baja	Moderada	No
<i>Vibrio cholerae</i>	Alta	Puede proliferar	Baja	Baja	No
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Alta	proliferar	Baja	Baja	Sí
		Corta			
		Corta			

www.webbertraining.com

29

	Larga				
Virus					
Adenovirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Enterovirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Virus de la hepatitis A	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Virus de la hepatitis E	Alta	Larga	Moderada	Alta	Potencialmente
Norovirus y sapovirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	Potencialmente
Rotavirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Protozoos					
<i>Acanthamoeba</i> spp.	Alta	Larga	Alta	Alta	No
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Alta	Larga	Alta	Alta	Sí
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Alta	Larga	Alta	Alta	No
<i>Entamoeba histolytica</i>	Alta	Moderada	Alta	Alta	No
<i>Giardia intestinalis</i>	Alta	Moderada	Alta	Alta	Sí
<i>Naegleria fowleri</i>	Alta	Puede proliferar ^f	Alta	Alta	No
<i>Toxoplasma gondii</i>	Alta	Larga	Alta	Alta	Sí
Helmintos					
<i>Dracunculus medinensis</i>	Alta	Moderada	Moderada	Alta	No
<i>Schistosoma</i> spp.	Alta	Corta	Moderada	Alta	Sí

www.webbertraining.com

30

Control de infecciones en pacientes inmunocomprometidos

Dra. Tanya Díaz Cadena, Hospital Infantil Teletón de Oncología

Parámetros básicos.

- Turbiedad. <1 – 5 UNT.
- pH. 6.5 - 8
- Cloro. 0.2 – 0.5 ppm
- Coliformes. Ausencia.
- Gas sulfhídrico. Ausencia.

DESINFECCIÓN QUÍMICA

Para agua de beber
Agregar una 1 taza de cloro por cada litro de agua. (Si nota que el agua presenta olor de cloro, añadir una gota más de cloro). Mezclar bien y dejar reposar 30 minutos antes de consumir.

Para vegetales crudos
Agregar 3 gotas de cloro a cada litro de agua. Poner los vegetales en remojo por 30 minutos. Enjuagar con agua clorada antes de consumir.

Para desinfección de pisos, baños, letrinas
A un balde añadir 1.5 de taza de cloro. Mezclar bien y utilizar en la limpieza.

Ebullición
Poner el agua a hervir y dejar un minuto luego que empiece a hervir. Si poseemos el agua hervida a una vez, se debe hacer otro hervor desde el momento de introducir agua clorada para evitar contaminación.

Para tanques

Agua	Cloro
Tanque de 15 galones (50 litros)	2 tazas
Tanque de 100 galones	1 taza

Yodación
Agregar 8 gotas de solución de 10% de Yodo por cada galón de agua. Mezclar bien y dejar reposar antes de consumir. 1 galón = 4 litros.

Nivel de cloración:

NOM 045 0.2 – 1 mg/L

NOM 250 0.9 – 1.5 mg/L supervivencia de microorganismos 0.01%

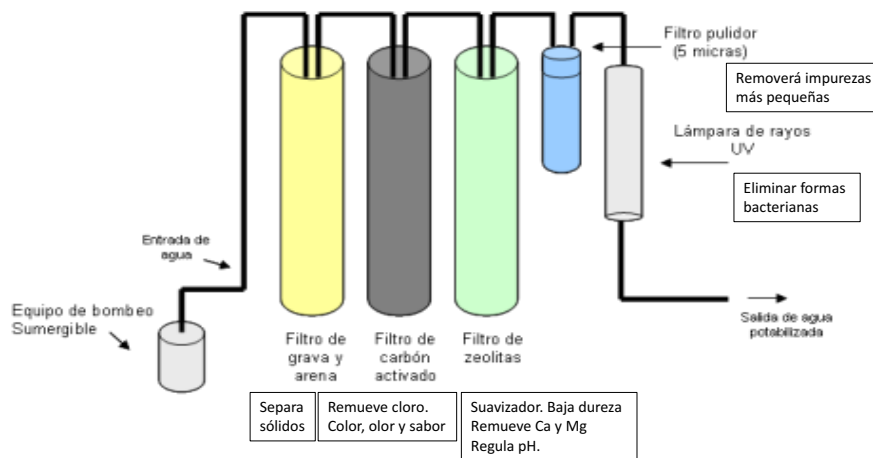
OMS 0.2 . 0.5 mg/L

Guía rápida para la vigilancia del agua. Organización paramericana de la Salud. 2013.

www.webbertraining.com

31

Agua segura

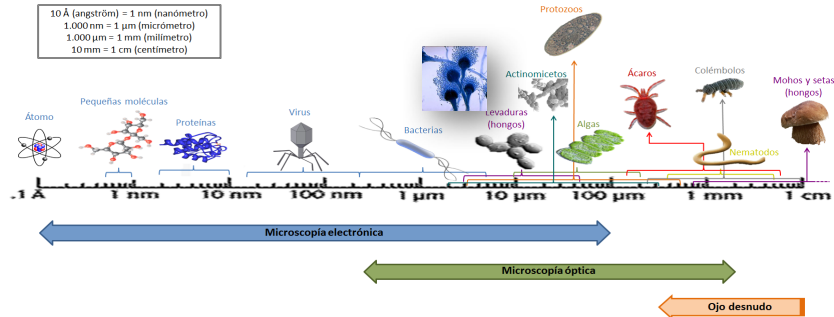


www.webbertraining.com

32

Filtración de aire

- En México, la información sobre control ambiental es escasa.
- Existe falta de ventilación o filtración inadecuada.



www.webbertraining.com

33

Clasificación de partículas

RANGO	TAMAÑO micrones (µm)	GRUPO
1	0.30 - 0.40	E1
2	0.40 - 0.55	E1
3	0.55 - 0.70	E1
4	0.70 - 1.00	E1
5	1.00 - 1.30	E2
6	1.30 - 1.60	E2
7	1.60 - 2.20	E2
8	2.20 - 3.00	E2
9	3.00 - 4.00	E3
10	4.00 - 5.50	E3
11	5.50 - 7.00	E3
12	7.00 - 10.00	E3

Contador de partículas.
 Partículas contenidas en el aire.
 12 rangos y 3 grupos.

Norma 52.2 MERV	Eficiencia promedio %, Rango de Tamaños (µm)			Promedio de Arrestancia Norma 52.1
	Rango 1 0.30 - 1.00	Rango 2 1.00 - 3.00	Rango 3 3.00 - 10.00	
1	n/a	n/a	E3 < 20	A < 65
2	n/a	n/a	E3 < 20	65 ≤ A < 70
3	n/a	n/a	E3 < 20	70 ≤ A < 75
4	n/a	n/a	E3 < 20	75 ≤ A
5	n/a	n/a	20 ≤ E3 < 35	n/a
6	n/a	n/a	35 ≤ E3 < 50	n/a
7	n/a	n/a	50 ≤ E3 < 70	n/a
8	n/a	n/a	70 ≤ E3	n/a
9	n/a	E2 < 60	85 ≤ E3	n/a
10	n/a	50 ≤ E2 < 65	85 ≤ E3	n/a
11	n/a	65 ≤ E2 < 80	85 ≤ E3	n/a
12	n/a	80 ≤ E2	90 ≤ E3	n/a
13	E1 < 75	90 ≤ E2	90 ≤ E3	n/a
14	75 ≤ E1 < 85	90 ≤ E2	90 ≤ E3	n/a
15	85 ≤ E1 < 95	90 ≤ E2	90 ≤ E3	n/a
16	95 ≤ E1	95 ≤ E2	95 ≤ E3	n/a

De acuerdo al grupo, se clasifica el filtro: MERV (Minimun Efficiency Reporting Value)

www.webbertraining.com

34

Control de infecciones en pacientes inmunocomprometidos Dra. Tanya Díaz Cadena, Hospital Infantil Teletón de Oncología

Clase	Número de Partículas por Metro Cúbico por Tamaño Micrométrico					
	0.1 µm	0.2 µm	0.3 µm	0.5 µm	1.0 µm	5.0 µm
ISO 1	10	2				
ISO 2	100	24	10	4		
ISO 3	1,000	237	102	35	8	
ISO 4	10,000	2,370	1,020	352	83	
ISO 5	100,000	23,700	10,200	3,520	832	29
ISO 6	1,000,000	237,000	102,000	35,200	8,320	293
ISO 7				352,000	83,200	2,930
ISO 8				3,520,000	832,000	29,300
ISO 9				35,200,000	8,320,000	293,000

www.webbertraining.com 35

ANEXO 2. CATEGORIA DEL RIESGO DE ZONA HOSPITALARIA		GRUPO DE RIESGO	TIPO DE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN / REMODELACIÓN			
CATEGORIA DE RIESGO DE ZONA HOSPITALARIA			TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D
GRUPO 1 RIESGO BAJO	<ul style="list-style-type: none"> Oficinas administrativas. Unidad de admisión. Unidades vacías / pasillos. Áreas de juegos infantiles. Casa teletón (excluyendo dormitorios y cocina). 					
GRUPO 2 RIESGO MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> Área de consulta externa (excluyendo oncología, hematología, cirugía). Área de pruebas diagnósticas no intervencionistas: ecocardiograma, medicina nuclear, radiología, RMN no intervencionista. 	CLASE I	CLASE II	CLASE II	CLASE III – IV*	
GRUPO 3 RIESGO ALTO	<ul style="list-style-type: none"> Urgencias / admisión continua. Laboratorios. Estancia corta. Área de pruebas diagnósticas intervencionistas: Sala de cateterismo cardíaco, angiografía, endoscopia. 	CLASE I	CLASE III	CLASE III – IV*	CLASE IV	
GRUPO 4 RIESGO MUY ALTO	<ul style="list-style-type: none"> Unidad de cuidados intensivos. Quirófanos. Salas de reanimación. Área de hospitalización oncológicas y hematológicas. Unidad de trasplante de órgano sólido y médula ósea. Unidad de diálisis. Salas de preparación de medicamentos y fórmulas estériles. 	CLASE II	CLASE III – IV*	CLASE III – IV*	CLASE IV	

Construcción y/o remodelación

TIPO DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN Y/O REMODELACIÓN	
TIPO A	Trabajos de inspección y no invasivos. <ul style="list-style-type: none"> Pintura de áreas pequeñas. Trabajos que no general polvo.
TIPO B	Trabajos de corta duración y envergadura que generan poco polvo o éste puede ser controlado. <ul style="list-style-type: none"> Reparaciones eléctricas. Instalación de hilos telefónicos, ordenadores, etc.
TIPO C	Todos los trabajos que generan una cantidad moderada o elevada de polvo. O que requieren demolición o levantamiento de construcción. <ul style="list-style-type: none"> Revestimiento de paredes antes de pintar. Construcción de nuevos muros. Canalización de electricidad.
TIPO D	Proyectos de demolición, construcción y renovación mayores. Levantamiento de sistemas de cableado. Trabajos de construcción que involucren varias habitaciones. Trabajos que requieran corte de agua por más de 2 horas en una habitación de cuidados.

www.webbertraining.com 36

Control de infecciones en pacientes inmunocomprometidos Dra. Tanya Díaz Cadena, Hospital Infantil Teletón de Oncología

Esquema de vacunación para el colaborador de HITO

Vacuna	Número de dosis	Intervalo	Especificaciones
Hepatitis B	Tres	0 - 1 - 6 o 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> En caso de no presentar esquema completo de 3 dosis deberá reinitiar esquema. Recomendada para prevención de transmisión de hepatitis B por exposición a sangre y derivados.
Influenza	Una	Cada año	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar al inicio de la temporada invernal en la 3ª semana de octubre. Recomendada en mujeres embarazadas.
Neumocócica 23-valente	Una	Cada 5 años	<ul style="list-style-type: none"> Recomendada en trabajadores de la salud y personas mayores a 55 años.
Tétanos- Difteria (Td)	Tres	Cada 10 años	<ul style="list-style-type: none"> El colaborador deberá presentar esquema infantil completo de 0 - 1 - 6 a 12 meses. En caso de no presentarlo deberá aplicarse las 3 dosis. Aplicar una dosis si han pasado 10 años de la última aplicación. En caso de sufrir herida contaminada o punción, avulsión, mordedura de perro o quemadura deberá administrarse una dosis si han pasado más de 3 años de haberse aplicado. Recomendada en mujeres embarazadas.
Tox ferina (Tdap)	Una	Cada 10 años	<ul style="list-style-type: none"> Recomendada en mujeres embarazadas a partir de la semana 20 de gestación. Su aplicación sustituye la aplicación de Td.
Varicela	Dos	0 - 3 meses	<ul style="list-style-type: none"> En caso de no haber adquirido varicela, el colaborador se encuentra en riesgo de adquirir enfermedad severa por varicela. De ser así, notificar a jefe inmediato y Control de Infecciones antes de la aplicación. Después de la aplicación deberá evitar contacto con inmunocomprometidos por 3 semanas. Contraindicada durante el embarazo.
Triple (SRP) o doble viral (SR)	Dos	0 - 1 meses	<ul style="list-style-type: none"> El colaborador deberá presentar esquema infantil completo de dos dosis. En caso de no presentarlo, comunicar a jefe inmediato y a Control de Infecciones antes de la aplicación. Después de la aplicación deberá evitar contacto con inmunocomprometidos por 3 semanas. Contraindicada en mujeres embarazadas o que planean embarazarse en el próximo mes.
Meningococo tetravalente	Dos	0 - 3 meses	<ul style="list-style-type: none"> Recomendada para el personal de la salud que se encuentre directamente en contacto con pacientes o fluidos de pacientes. Deberán recibir refuerzo cada 5 años si el riesgo continúa.

De aplicación estricta en el personal de salud.
 Ampliamente recomendada para el personal de salud.

Personal
de la
Salud

37

Educación a paciente y su familia

- Comité hospitalario específico.
- Cuestionario para padres.
- Vacunación.
- Animales / flores / juguetes.

Concluir

- Las IAAS representa calidad en la atención.
- Sistematizar y protocolizar.
- Empezar ... *por el principio*.
- Creación de cultura.
- Repetir y repetir.



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

Dra. Tanya Díaz Cadena
Jefatura de Control de Infecciones
diaz@hospitalteleton.org.mx