



# **CONSENSO PREVENTIVO DE DIFTERIA**

**DIRIGIDO A TRABAJADORES DE INSTITUCIONES DE SALUD  
DE VENEZUELA**

**Coordinadora: Dra. Lisbeth Aurenty**

## AUTORES

### **Dra. Lisbeth Aurenty**

#### **Coordinadora**

Médico Pediatra, Infectólogo.  
Hospital de Niños J.M de los Ríos.  
Dtto Capital.

### **Dra. Adayza Figueredo**

Médico Internista, Infectólogo  
Hospital Clínico Universitario de  
Caracas  
Dtto. Capital

### **Dr. Juan Carlos Borboa**

Médico Pediatra, Infectólogo  
Hospital Luis Razetti Barcelona  
Anexo Pediátrico  
Edo. Anzoátegui

### **Dra. Analisa Espósito**

Médico Pediatra, Infectólogo  
Hospital Francisco Urdaneta Delgado,  
Calabozo  
Edo. Guárico

### **Dra. Ana María Santos**

Médico Pediatra, Infectólogo.  
Complejo Hospitalario Ruíz y Páez,  
Edo. Bolívar

### **Dra. Yoxsivell Limas**

Médico Internista, Infectólogo  
Hospital Clínico Universitario de  
Caracas  
Dtto. Capital

### **Dra. Janeth Uribarry.**

Médico Pediatra, Infectólogo  
Hospital Coromoto de  
Maracaibo  
Edo. Zulia

### **Dra. Irene Vásquez**

Médico Internista, Infectólogo  
Hospital Militar Carlos Arvelo  
Dtto. Capital

### **Dr. Rafael Navas**

Médico Pediatra, Infectólogo.  
Hospital Central de Maracay.  
Edo. Aragua

### **Dra. Marysabel Santana**

Médico Pediatra, Infectólogo  
Hospital Universitario Agustín  
Zubillaga, Barquisimeto  
Edo. Lara

### **Dra. Norma Ruíz**

Médico Internista, Infectólogo  
Hospital Militar Carlos Arvelo  
Dtto. Capital

### **Dra. María Alejandra García**

Médico Pediatra, Infectólogo  
Hospital Universitario Agustín  
Zubillaga, Barquisimeto  
Edo. Lara

### **Dr. Jorge Riera**

Médico Internista, Infectólogo  
Hospital Clínico Universitario de  
Caracas  
Dtto. Capital

### **Dr. Pedro Minghetti**

Médico Pediatra, Infectólogo.  
Centro Médico Valle de San Diego,  
Valencia. Edo. Carabobo.

### **Dra. Nathaly Brito**

Médico Pediatra, Infectólogo.  
Instituto Clínico Unare. Pto Ordáz  
Edo. Bolívar

## **AUTORES**

### **Dr. Ernesto Alayo**

Médico Internista, Infectólogo  
Clínica Chilemex  
Ambulatorio Las Manoas, San Félix  
Edo. Bolívar

### **Dra. Diana López**

Médico Pediatra, Infectólogo  
Hospital de Niños J.M de los Ríos.  
Dtto Capital

### **Dra. Geraldine García**

Médico Pediatra, Infectólogo.  
IVSS Hospital de Niños Dr. Jesús  
García Coello, Punto Fijo.  
Edo. Falcón

### **Dra. Mayli Carnevale**

Médico Pediatra, Infectólogo  
Hospital Universitario Agustín  
Zubillaga, Barquisimeto  
Edo. Lara

## **INDICE:**

### **Introducción.**

#### **Tema 1.- Conceptos generales del Control de Infecciones en situación de casos de Difteria.**

Dra. Yoxsivell Limas / Dra. Janeth Uribarry.

#### **Tema 2.- Higiene de Manos como estrategia principal del Control de Infecciones**

Dra. Analisa Espósito / Dra. Lisbeth Aurenty

#### **Tema 3.- Interacción Difteria - Ambiente hospitalario y Difteria - Humano.**

Dr. Pedro Minghetti / Dr. Rafael Navas / Dra. Geraldine García

#### **Tema 4.- Medidas de Precaución Estándar y precauciones basadas en transmisión.**

Dra. Marysabel Santana / Dra. Mayli Carnevale /Dra. María Alejandra García

#### **Tema 5.- Medidas generales de aislamiento: Habitación/ Visitas/ Traslado de pacientes/ Muestras de laboratorio.**

Dra. Adayza Figueredo / Dr. Jorge Riera

#### **Tema 6.- Limpieza del ambiente**

Dra. Irene Vásquez / Dra. Norma Ruíz

#### **Tema 7.- Descarte del EEP utilizado y desecho del mismo.**

Dra. Nathaly Brito / Dra. Ana María Santos / Dr. Ernesto Alayo

#### **Tema 8.- Capacitación en Trabajadores de Salud**

Dra. Lisbeth Aurenty

#### **Tema 9.- Control de Brote de Difteria**

Dra. Diana López / Dr. Juan Carlos Borboa.

#### **Recomendaciones generales**

## **INTRODUCCION:**

Las enfermedades infecciosas representan el motivo más frecuente de ingreso a los centros asistenciales y desde hace mucho tiempo se han estudiado los mecanismos de transmisión de los microorganismos causales y la forma de curarlas. Actualmente el mayor interés es estudiar cómo prevenirlas.

La vigilancia epidemiológica en el hospital genera información sobre los principales problemas de etiología infecciosa del establecimiento, detecta brotes y/o epidemias y sirve para medir el impacto de las medidas de prevención y control.

La prevención se inicia desde que comenzamos a conocer las características de una enfermedad infecciosa, sus vías de diseminación de acuerdo a sus agentes causales para que con ese conocimiento adquirido podamos elaborar estrategias que disminuyan el impacto, la morbilidad, la carga de enfermedad, mortalidad y maneras de prevenirla.

Es importante conocer la Difteria y sus características para prevenir adecuadamente el contagio, inmunizarnos con las vacunas de rutina y no en situaciones de extrema urgencia como la actual.

Prevenir las enfermedades infecciosas mejora la calidad de atención en salud y capacitar al Trabajador de la Salud es la clave.

**Dra. Lisbeth Aurenty**

## TEMA 1.- Conceptos generales del Control de Infecciones en situación de casos de Difteria.

Dra. Yoxsivell Limas  
Dra. Janeth Uribarry.

### Agente

Los agentes causales de la difteria pertenecen al género *Corynebacterium* que son bacilos aerobios Gram positivos. La enfermedad se produce por la infección de cepas toxigénicas de ***Corynebacterium diphtheriae*** y con menos frecuencia de ***Corynebacterium ulcerans*** o ***Corynebacterium pseudotuberculosis***. Se han descrito cuatro biotipos de *C. diphtheriae*: gravis, mitis, intermedius y belfanti. El biotipo más frecuente es el gravis y todos ellos, salvo el belfanti, pueden producir exotoxina. Para que una cepa produzca toxina debe estar infectada por un bacteriófago que contenga el gen de la toxina diftérica tox. ***C. ulcerans*** y ***C. pseudotuberculosis*** también pueden producir toxina diftérica aunque con menos frecuencia. Las cepas no toxigénicas pueden convertirse en toxigénicas al ser infectadas por un fago lisogénico de la familia  $\beta$  u otros corinféagos y existen pruebas de que esta conversión, aunque rara, puede ocurrir en la naturaleza. Las cepas no toxigénicas no suelen producir lesiones locales pero cada vez se está describiendo más su asociación con endocarditis. <sup>(1)</sup>

### Reservorio

El hombre es el único reservorio de ***C. diphtheriae***. El ganado bovino es el reservorio más común de ***C. ulcerans***, aunque en los últimos años se ha observado un aumento de infección en animales domésticos, especialmente en gatos. <sup>(1)</sup>

### Modo de transmisión

El principal modo de transmisión de ***C. diphtheriae*** es persona a persona por vía aérea, mediante contacto físico estrecho con un enfermo o con un portador asintomático. En raras ocasiones se transmite por contacto con lesiones u objetos contaminados con secreciones de un enfermo. La transmisión de ***C. ulcerans*** se produce por el contacto con animales y se ha asociado al consumo de leche cruda; la transmisión persona a persona es excepcional. La fuente de infección de la difteria pueden ser los portadores asintomáticos (personas infectadas con ***C. diphtheriae*** en la nariz o garganta sin síntomas). El estado de portador asintomático es importante para perpetuar la difteria y en zonas endémicas hasta el 3,5% de la población llega a ser portador; actualmente en los países donde no se dan casos es extremadamente raro el aislamiento del microorganismo en personas sanas. <sup>(1)</sup>

### Periodo de transmisibilidad

La difteria respiratoria es contagiosa 7 días antes del inicio de síntomas. Los pacientes no tratados son infecciosos durante 2-3 semanas y los portadores

crónicos pueden diseminar microorganismos durante 6 meses o más a través de las secreciones faríngeas. Un tratamiento apropiado con antibióticos acaba rápidamente con la eliminación de los microorganismos. <sup>(1)</sup>

### **Período de incubación**

Es de 2 a 5 días, con un intervalo de 1 a 10 días. <sup>(2)</sup>

### **Definición del evento (definiciones operativas de caso)**

**Definición clínica:** paciente que presenta una enfermedad aguda de las amígdalas, faringe, nariz, y se caracteriza por una o varias placas grisáceas adherentes confluentes e invasoras, con una zona inflamatoria circundante de color rojo mate, dolor de garganta, aumento de volumen del cuello, fiebre, cefalea y grado variable de compromiso del estado general. La enfermedad puede afectar otras localizaciones como mucosas y piel. <sup>(2)</sup>

### **Caso probable**

Caso que cumple con los criterios de la definición clínica de caso, y que no está epidemiológicamente relacionado con un caso confirmado por el laboratorio. <sup>(2)</sup>

### **Caso confirmado por laboratorio**

Caso probable que es confirmado por laboratorio. <sup>(2)</sup>

### **Caso confirmado por nexos epidemiológico**

Caso que cumple con los criterios de la definición clínica de caso y que está epidemiológicamente ligado a un caso confirmado por el laboratorio. <sup>(2)</sup>

### **Caso compatible**

Caso probable al cual no se le tomó una muestra o se tomó, se conservó o se procesó en forma inadecuada con resultados consecuentemente negativos, y al que no se le pudo demostrar asociación epidemiológica con un caso confirmado. La clasificación de un caso como compatible representa una falla en la vigilancia epidemiológica del evento. <sup>(2)</sup>

### **Caso descartado por laboratorio**

Caso probable al que se le tomó, se conservó y se procesó en forma adecuada una muestra para el diagnóstico por laboratorio, y el resultado fue negativo. <sup>(2)</sup>

### **Referencias:**

- 1.- Protocolo de Vigilancia de Difteria. Red nacional de vigilancia epidemiológica.
- 2.- De la Hoz, F; Martínez Duran M; Pacheco García E; Quijada Bonilla H. Grupo Enfermedades Transmisibles Equipo de Inmunoprevenibles. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Difteria. 2014.

## TEMA 2.- Higiene de Manos como estrategia principal del Control de Infecciones

Dra. Analisa Espósito  
Dra. Lisbeth Aurenty

La higiene de las manos es la medida más importante para evitar la transmisión de microorganismos por contacto y evitar las infecciones asociadas a la atención sanitaria e infecciones por microorganismos que tienen ésta vía de diseminación tipo ***S. aureus***, ***P. aeruginosa***, ***Clostridium difficile*** y ***Corynebacterium diphtheriae***.

A pesar de ser la medida más importante para reducir la incidencia de infección y la propagación de los gérmenes, no siempre es practicada con la regularidad deseada. Se trata de una acción muy simple, y de obligatorio cumplimiento por toda persona que realice cuidados a un paciente, ya se trate de personal de salud, familiares o cuidadores en general.

Las manos constituyen un vehículo de transmisión de agentes infecciosos y en especial el personal de salud, médicos, personal de enfermería, bioanalistas, tienen en sus manos microorganismos que son potencialmente patógenos. Se han realizado estudios que revelan comparativamente que la axila tiene aproximadamente  $4 \times 10^4$  UFC (Unidades Formadoras de Colonias) mientras que en las manos del personal de salud hay entre  $3,9$  y  $4,6 \times 10^4$  UFC de microorganismos.

A pesar de ser la medida más importante para reducir la incidencia de infección y la propagación de los microorganismos, el cumplimiento de las normas de higiene de las manos es muy bajo, entre el 10% y el 25%.

El agua y jabón, por lo general, son suficientes para eliminar la flora transitoria. Sin embargo, para eliminar la flora permanente, lo cual es necesario en el caso de manejo de heridas tanto del sitio quirúrgico como traumáticas y en el cuidado de pacientes en determinados casos como pacientes diabéticos o con pérdida de la sensibilidad y vascularización periférica; es necesario el uso de antisépticos en el lavado de manos.

Limpie sus manos frotándolas con un desinfectante a base de alcohol, como medio habitual preferente para desinfectar las manos cuando éstas no estén visiblemente sucias. Es más rápido, más eficaz y mejor tolerado por las manos que lavarlas con agua y jabón. Lávese las manos con agua y jabón cuando estén visiblemente sucias, con sangre u otros fluidos corporales.

El objetivo del lavado de manos es disminuir la contaminación de las manos y prevenir la propagación de microorganismos patógenos a zonas no contaminadas, prevenir la transmisión de infecciones en el medio sanitario y proteger al paciente, personal de salud y cuidadores (familiares y otros).



Cuando se sospeche o se tenga constancia de haber estado expuesto a patógenos que liberan esporas y en particular a brotes de ***Clostridium difficile***, ***P. aeruginosa***, ***Corynebacterium diphtheriae*** u otros, el método preferible consistirá en lavarse las manos con agua y jabón antiséptico.

Por eso, es importante lavarse las manos:

- Antes y después de manipular alimentos y/o amamantar.
- Antes de comer o beber, y después de manipular basura o desperdicios.
- Después de tocar alimentos crudos y antes de tocar alimentos cocidos.
- Después de ir al baño, sonarse la nariz, toser o estornudar y luego de cambiarle los pañales al bebé.
- Luego de haber tocado objetos “sucios”, como dinero, llaves, pasamanos, etc.
- Cuando se llega a la casa de la calle, el trabajo, la escuela.
- Antes y después de atender a alguien que está enfermo o de curar heridas.
- Después de haber estado en contacto con animales.

### Condiciones para el lavado de manos

- Durante la jornada laboral no se debe utilizar anillos, pulseras y relojes
- No se recomienda el uso de esmaltes, incluso los transparentes.
- Las uñas deben estar siempre limpias y cortas, aproximadamente 3mm superior a la punta de los dedos.
- No se deben utilizar uñas artificiales

Es importante recordar que durante la atención del paciente debemos implementar la Higiene de manos poniendo en práctica los cinco momentos recomendados:

### TUS CINCO MOMENTOS PARA LA HIGIENE DE MANO



El uso de los guantes nunca sustituye las medidas de higiene de las manos.

Los productos para la higiene de manos deben ser eficaces y tener un bajo potencial de irritación, especialmente cuando se utilicen con frecuencia. Se debe valorar en la elección del antiséptico la sensación, olor, la tolerancia cutánea de los productos, la concentración y su capacidad microbicida.

En el caso de utilización de productos antisépticos es necesario conocer las posibles interacciones que pueden existir entre ellos, o con los jabones y con el tipo de guantes a utilizar, por lo que debe de comprobarse la correcta elección.

Tienen excelente actividad contra bacterias Gram+ y Gram- incluyendo bacterias multirresistentes como la SAMR (***Staphylococcus aureus*** resistente a la Meticilina) y ERV (***Streptococcus spp*** resistente a la Vancomicina), buena actividad contra las micobacterias, virus de la hepatitis B, VIH, Influenza, Virus Herpes y ***Corynebacterium diphtheriae***.

### Referencias:

- CDC Centers for Disease Control & Prevention. Boyce J, Didier Pittet, The HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand & Hygiene Task Force; and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Hand Washing in Healthcare setting. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov) - Mayo 2002
- APIC Association for Professionals in Infection Control Larson E. Guideline for Hand washing and hand antisepsis in Health care settings. 1995.
- HICPAC Health Care Infection Control Advisory Committee – Guidelines for Hand Washing in Health care setting. Mayo 2002.
- Jarvis W. Hand Washing The Semmelweis lesson forgotten? The Lancet Vol 348. Nov 12, 1994 – 1311 – 1312
- OMS. Manual técnico de referencia para la higiene de manos, dirigido a los profesionales sanitarios, formadores y a los observadores de las prácticas de higiene de manos. 2009

### **TEMA 3.- Interacción Difteria - Ambiente hospitalario y Difteria - Humano.**

**Dr. Pedro Minghetti**

**Dr. Rafael Navas**

**Dra. Geraldine García**

Los microorganismos se encuentran en los más diversos ambientes y materiales cumpliendo funciones beneficiosas o perjudiciales.

Esa ubicuidad de los microorganismos es algo que debemos tener en mente para tomar las precauciones pertinentes

Para que un agente etiológico llegue a producir una infección o una enfermedad, deben producirse una secuencia definida de eventos.

- Debe haber un reservorio como fuente de patógenos.
- El patógeno debe ser transmitido al huésped susceptible.
- Se debe producir un proceso de invasión en el que el microorganismo ingrese en el huésped y se multiplique.
- El microorganismo lesiona al huésped dependiendo de sus mecanismos de patogenicidad.

El reservorio puede ser cualquier persona o animal donde normalmente vive y se reproduce el agente infeccioso que depende de él para su supervivencia.

Este agente puede ser transmitido a un huésped susceptible.

La transmisión de los agentes causantes de enfermedades infecciosas depende de varios factores:

- La fuente del agente infectante.
- El número de microorganismos liberados.
- La resistencia del microorganismo para que se mantenga virulento durante el tránsito al nuevo huésped.
- La frecuencia de contactos efectivos entre individuos infectados e individuos susceptibles.
- Elevada proporción de individuos susceptibles.

La transmisión de microorganismos patógenos desde el reservorio de la infección hasta un huésped susceptible, puede producirse a través de diferentes vías.

## **TRANSMISIÓN POR CONTACTO**

### **Directo**

Muchos agentes son transmitidos de una persona a otra por contacto físico entre la fuente y el huésped susceptible, principalmente a través de las manos, la boca o durante las relaciones sexuales. En este tipo de transmisión no intervienen objetos intermediarios.

### **Indirecto**

Se produce a través de:

Mecanismos de patogenicidad microbiana

- Objetos inanimados contaminados (fómites), entre los que destacan: ropas, toallas, pañuelos.

Utensilios para comer, monedas, ropa de cama, inyectadoras, entre otros.

- Animales infectados.
- Aerosoles (gotas de saliva) que contienen microorganismos expelidos al toser, estornudar o

Hablar (menos de un metro de distancia).

## **TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE VEHÍCULOS**

Cuando la transmisión se produce a través del aire, el agua, alimentos contaminados, la sangre y otros fluidos corporales contaminados.

A continuación se describe en el cuadro 1 el tiempo de permanencia de microorganismos en las superficies inanimadas.

Cuadro 1. Tiempo de permanencia de microorganismos en las superficies inanimadas.	
Tipo de Bacteria	Tiempo viable en medio ambiente
<i>Acinetobacter</i>	3 días a 5 meses
<i>Bordetella pertusis</i>	3 a 5 días
<i>Campylobacter jejuni</i>	Más de 6 días
<i>Clostridium difficile (esporas)</i>	5 meses
<i>Chlamydia pneumoniae y trachomatis</i>	< 30 hrs
<i>Chlamydia psittaci</i>	15 días
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	1 a 8 días
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	7 días a 6 meses
<i>Escherichia coli</i>	1.5 horas a 16 meses
<i>Enterococcus spp.</i>	5 días a 4 meses
<i>Haemophilus influenzae</i>	12 días
<i>Helicobacter pylori</i>	≤ 90 minutos
<i>Klebsiella spp.</i>	2 horas a más de 30 meses
<i>Listeria spp.</i>	1 día a meses
<i>Mycobacterium bovis</i>	> 2 meses
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1 día a 4 meses
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1 a 3 días
<i>Proteus vulgaris</i>	1 a 2 días
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 horas a 16 meses; en superficies secas: 5 semanas
<i>Salmonella typhi</i>	6 horas a 4 semanas
<i>Serratia marcescens</i>	3 días a 2 meses; en superficies secas: 5 semanas
<i>Shigella spp</i>	2 días a 5 meses
<i>Staphylococcus aureus</i>	7 días a 7 meses
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 día a 20 días
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3 días a 6.5 meses
<i>Vibrio cholerae</i>	1 a 7 días

Los patógenos que viven habitualmente en el hospital pueden persistir en superficies inanimadas por meses, además hay algunos factores que pueden influenciar a la persistencia de los gérmenes en las superficies como la temperatura baja entre 4 °C a 6°C predominantemente **Listeria monocytogenes**, **Salmonella typhimurium**, **S aureus meticilino resistentes**, **Corynebacterium**, **E. coli**, **N.gonorrhoeae**, Poliovirus, Adenovirus aunque a esta temperatura persisten en la superficie la mayoría de las bacterias, hongos e inclusive virus.

Una gran cantidad de humedad también se ha asociado a la persistencia de gérmenes como **E. coli**, **P. aeruginosa**, **S. typhimurium**, Enterovirus y Rinovirus entre otros, solo **S. aureus**, Virus de hepatitis A y Virus Herpes simple persiste en ambientes con baja humedad. Otra sería un gran cantidad de inóculo de las bacterias lo que promueve que estas puedan sobrevivir más tiempo así como también la presencia de vómito, esputo o suero.

En superficies porosas persisten Virus Influenza, en fórmica y guantes Virus Sincitial Respiratorio, así como residuos fecales. En las telas y material plástico sobreviven **S. aureus**, **E. faecalis**, **E. faecium**, **E.gallinarium** y **E. casseliflavus**.

Cuadro 2. Tiempo de permanencia de bacterias en tela y plástico.					
Bacteria	Tiempo viable en medio ambiente				
	Algodón	Terry (poliéster/ bambú)	Blend (poliéster/ algodón)	Poliéster	Poliétileno
<i>S. aureus</i>	4 a 21 días	9 a 24 días	1 a 21 días	1 a 40 días	>22 días
<i>E. faecalis</i>	11 a 33 días	21 a 29 días	19 a 29 días	>73 días	>80 días
<i>E. faecium</i>	22 a >90 días	33 a > 90 días	29 a > 90 días	43 a >90 días	> 80 días
<i>E. gallinarium</i>	28 días	34 días	34 días	> 90 días	> 90 días
<i>E. casseliflavus</i>	15 días	28 días	15 días	>90 días	>90 días

Interacción Huésped – Ambiente – Difteria.

Para *Corinebacterium diphtheriae*, el único reservorio es el ser humano. Transmitiéndose de las siguientes formas:

1. Vía aérea, a través de Gotas > 5micras
2. Contacto directo
  - Secreciones respiratorias
  - Exudado de las lesiones de piel
  - Fómites
  - Se han descrito epidemias a través de leche contaminada

Se sabe que puede mantenerse viable-infectante hasta 6 meses en partículas de polvo en las superficies contaminadas con secreciones respiratorias o exudado de las lesiones.

Siendo el portador asintomático -naso faríngeo-, un rol importante en los brotes epidémicos.

Las partículas de las secreciones respiratorias (gotas), no se mantienen suspendidas en el aire, y no recorren grandes distancias (hasta 3 pies/1mt).

Estas gotas, se producen cuando un paciente infectado habla, tose o estornuda, o durante procedimientos médicos que involucren la vía respiratoria.

Un huésped susceptible se infecta al tener contacto con las gotas sobre la mucosa oral, nasal y/u ocular.

### Referencias:

- 1.- Torales N, y cols. Difteria. Infectología clínica Pediátrica. 7ma edición. 2003.
- 2.- Dobie R, y cols. Clinical features of diphtheria in the respiratory tract. JAMA 1979;242.
- 3.- MacGregor R, y cols. *Corinebacteriumdiphtheriae*. Chapter 202.Principles and practice of infectious diseases.6ta edition. Mandell G, y cols. 2005.

- 4.- Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. BMC Infectious Diseases. 2006; 6: 130 doi: 10.1186/1471-2334-6-130. 2013.
5. Neely AN, Maley MP. Survival of Enterococci and Staphylococci on Hospital fabrics and plastic. J Clin Microbiol. 2000;38(2): 724-726.
6. Otter JA, Yezli S, *et al.* The Role Played by Contaminated Surfaces in the Transmission of Nosocomial Pathogens. Infect Control Hosp Epidemiol. 2011; 32(7): 687-699.
7. Weber DJ, Rutala WA, *et al.* Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health care-associated pathogens: norovirus, Clostridium difficile, and Acinetobacter species. Am J Infect Control. 2010; 38: S25-33.

#### **TEMA 4.- Medidas de Precaución Estándar y precauciones basadas en la transmisión.**

**Dra. Marysabel Santana**  
**Dra. Mayli Carnevale**  
**Dra. María Alejandra García**

Las Precauciones Estándar (PE) se aplican en el cuidado de todos los pacientes en los establecimientos de salud, independientemente de la presencia supuesta o confirmada de un agente infeccioso, y su implementación constituye la principal estrategia para la prevención de la transmisión asociada a la salud de los agentes infecciosos entre los pacientes y el personal sanitario <sup>(1,2)</sup>. La PE para disminuir el riesgo de transmisión del ***C. diphtheriae*** comprenden las siguientes:

**1.1.- Higiene de Manos:** Medida práctica y efectiva para prevenir la transmisión de agentes patógenos. Se debe realizar el lavado de las manos con agua y jabón si las manos están visiblemente sucias, o contaminadas con sangre, secreciones del paciente, lesiones de piel y objetos contaminados, se usen o no guantes. De lo contrario, realizar el frotado de las manos con una preparación a base de alcohol. Es necesario restringir el uso de uñas artificiales y joyas por su potencial de transmitir microorganismos infectantes <sup>(3,4)</sup>. Asegurar la disponibilidad de los productos para la higiene de las manos, los cuales deben estar disponibles en el lugar de atención del paciente <sup>(2,3)</sup>.

**1.2.- Equipo de Protección Personal:** El Equipo de Protección Personal (EPP) son las barreras empleadas para la protección de la piel, membranas mucosas, vía aérea y la ropa, basados en la evaluación de riesgo cuando se anticipe el contacto con sangre u otros fluidos corporales del paciente. Deberá estar disponibles en las áreas de atención del paciente y seguir las recomendaciones para su colocación y remoción, así como emplear los contenedores apropiados, para facilitar la contención y desecho del material contaminado. Siempre realizar la higiene de manos después de retirar el EPP <sup>(2,4,5,6,7)</sup>.

**1.2.1.- Guantes:** Usar guantes limpios (no estériles) cuando haya contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones y objetos contaminados por el paciente. Los guantes se deben colocar inmediatamente antes de manipular las membranas mucosas y piel no intacta, y ser removidos después del uso, antes de tocar elementos y superficies no contaminadas y, antes de ir a otro paciente. Realizar higiene de las manos inmediatamente después de quitárselos. Los guantes deben ser descartados en el ambiente de aislamiento del paciente.

*Como retirar:* el exterior de los guantes se considera contaminado, para desecharlos se debe tomar la parte exterior del guante con la mano opuesta y retirar; con la mano enguantada aún, sostener el guante que se retiró, posteriormente deslizar los dedos a la altura de la muñeca, por debajo del guante que no se ha quitado todavía y retirar el mismo de manera que cubra el primer guante, luego estos se arrojan al recipiente de desechos biológicos. Deberá lavarse las manos al retirarse los mismos<sup>(2,4,5,6)</sup>.

**1.2.2.- Mascarilla, Protector Ocular y Protector Facial:** Se usan para resguardar las membranas mucosas de ojos, nariz y boca durante los procedimientos que puedan generar salpicaduras de fluidos corporales o secreciones. Las gotas respiratorias se generan al toser, estornudar o hablar, y durante procedimientos como aspiración, intubación, inducción de la tos y en RCP, y llevan el **C. diphtheriae** directamente del tracto respiratorio del paciente a las superficies mucosas del TS, por lo que se requiere protección facial.

**1.2.2.1.- Mascarillas:** Los filtros de las diferentes mascarillas tienen la capacidad de limitar el contacto del microorganismo del paciente con la vía aérea (boca y nariz) del TS. Las mascarillas recomendadas para la atención de pacientes sospechosos de Difteria son las N95, especialmente para aquellos TS que estén en contacto directo con las secreciones respiratorias del paciente o realicen los procedimientos arriba mencionados. Deben ser retiradas y descartadas luego de su uso.

*Como retirar:* La parte delantera se considera contaminada y no se debe tocar. Se toman por los cordones o las bandas elásticas de arriba (cabeza) y se retiran sosteniéndolas por las tiras, luego se colocan en el recipiente de desechos biológicos. Una vez removidas se debe realizar el lavado de las manos. No deben guardarse para su uso posterior ni en los bolsillos, ni llevarse en el cuello. Si se humedecen o contaminan, deberán ser cambiadas<sup>(2,4,5,6)</sup>.

**1.2.2.2.- Protectores faciales (lentes, visores o máscara facial):** Los anteojos personales no se consideran EPP y en ese caso se recomienda el uso de visores plásticos con mascarilla o protector facial. La protección para los ojos debe ser cómoda, permitir la visión periférica suficiente, y ser ajustables para mayor seguridad. Los protectores faciales que se extienden desde la barbilla hasta la frente proporcionan una mejor protección para los ojos y la cara de salpicaduras y aerosoles



*Como retirar:* El exterior de los lentes o máscaras faciales está contaminado, por lo cual deben retirarse tomándolos por las piezas de las orejas y colocarlos en el recipiente designado para el material reusable. Luego de removidos realizar lavado de las manos <sup>(2,4,5,6)</sup>.

**1.2.3.- Batas descartables:** Usar batas limpias, no estériles para proteger la piel y la ropa en procedimientos que puedan generar salpicaduras de sangre, fluidos corporales y secreciones, o que puedan ensuciar la ropa. Las batas sucias deben retirarse tan pronto como sea posible

*Como retirar:* La parte delantera y las mangas se consideran contaminadas, por lo que se deben desatar los cordones, tocando solo el interior de la bata, pasarla por encima del cuello y de los hombros, voltear la bata al revés, doblarla o enrollarla y desecharla. Realizar lavado de manos posteriormente <sup>(2,3,4,5)</sup>.

**1.3.- Higiene respiratoria y etiqueta de la tos:** Los pacientes que presenten síntomas respiratorios deben aplicar las medidas de control de focos: Cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar con un pañuelo descartable o mascarilla, eliminar los pañuelos descartables y mascarillas usados y realizar higiene de las manos después del contacto con secreciones respiratorias. En los centros de salud se debe: a) Colocar a los pacientes con síntomas respiratorios por lo menos a 1 metro de otros en las áreas de espera comunes, si fuera posible. b) Colocar alertas visuales que enseñen a las personas con síntomas respiratorios a practicar higiene respiratoria / etiqueta de la tos. c) Considerar la posibilidad de que haya recursos para la higiene de las manos, pañuelos descartables y mascarillas disponibles en las áreas comunes y en las áreas usadas para la evaluación de los pacientes con enfermedades respiratorias <sup>(2,3)</sup>.

**1.4.- Limpieza ambiental:** Realizar los procedimientos adecuados para la limpieza de rutina y desinfección de las superficies del entorno que se tocan con frecuencia en el área de aislamiento del paciente. Entrenar al personal de limpieza en las adecuadas prácticas de control de infecciones y uso del EPP <sup>(2,3)</sup>.

**1.5.- Manejo del Equipo del Paciente:** De preferencia usar material descartable. Manipular el equipo y lencería contaminado con sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones del paciente de forma tal que se prevengan exposiciones de la piel y membranas mucosas, contaminación de la ropa y el traspaso de agentes patógenos a otros pacientes o al ambiente. Limpiar, desinfectar y esterilizar el equipo reutilizable apropiadamente antes de usarlo con otro paciente. Las sábanas y toallas sucias con secreciones corporales deben ser colocadas en bolsas rojas de bioseguridad (dentro del área de aislamiento) y usar carros de transporte para su disposición y traslado a lavandería. El personal a cargo de la manipulación de estos insumos durante el lavado, debe usar barreras de protección <sup>(2,3,4)</sup>.

**1.6.- Manejo de desechos:** Asegurar la eliminación segura de los desechos, biológicos tratando los objetos contaminados con sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones, así como también los tejidos orgánicos y material de

laboratorio asociados con procesamiento de muestras como desechos de riesgo biológico en conformidad con los reglamentos locales <sup>(2,3,4)</sup>.

## **PRECAUCIONES BASADAS EN LA TRANSMISION**

**2.1.- Precauciones para la transmisión por gotas:** Usar precauciones para la transmisión por gotas en aquellos pacientes conocidos o sospechosos de estar infectados por el *C. diphtheriae*.

**2.1.1.- Aislamiento:** En habitación sola o por cohorte. En caso de no ser posible con una separación espacial de por lo menos, 1 metro de distancia entre el paciente y otros.

**2.1.2.- Aislamiento inverso (Protección respiratoria):** Al TS, familiar o visitante cuando se encuentre a una distancia menor a 1 metro del paciente.

**2.1.3.- Transporte del paciente:** Limitar el movimiento y transporte del paciente fuera del área de aislamiento, solo cuando sea estrictamente necesario, en cuyo caso, se debe colocar tapabocas al paciente y al TS <sup>(3,4)</sup>.

**2.2.- Precauciones para la transmisión por contacto:** Usar precauciones para la transmisión por contacto en pacientes conocidos o sospechosos de estar colonizados o infectados por *C diphtheriae*.

**2.2.1.- Aislamiento:** En habitación solo o por cohorte. En caso de no ser posible este tipo de aislamiento, consultar con el Servicio de Infectología, antes de ubicar al paciente.

**2.2.2.- Uso de EPP:** como descrito en los apartados anteriores <sup>(3,4)</sup>.

## **Referencias:**

1.- Guía de Medidas Universales de Bioseguridad. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. San Salvador. 2004;15-16. Disponible en [hivhealthclearinghouse.unesco.org/sites/default/.../santiago\\_guia\\_de\\_bioseguirad.pdf](http://hivhealthclearinghouse.unesco.org/sites/default/.../santiago_guia_de_bioseguirad.pdf). Consultado el 05 de octubre del 2016.

2.- Precauciones estándares en la atención de la salud. OMS 2007. Disponible en: <http://www.who.int/csr/resources/publications/standardprecautions/es/>. Consultado el 05 de octubre del 2016.

3.- Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings [http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation\\_2007.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation_2007.pdf). Pàg 49-65. Consultado el 05 de octubre del 2016.

4.- Acosta-Gnass, S. Manual de Control de Infecciones y epidemiología hospitalaria. Organización Panamericana de la Salud. Washington; 2011. Pág 181-204

5.- Calleja, A. Precauciones para el control de infecciones en centros sanitarios NTP700. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales de España. Año 2003. Disponible en: [www.insht.es/portal/site/.../menuitem.a82abc159115c8090128ca10060961ca/pdf](http://www.insht.es/portal/site/.../menuitem.a82abc159115c8090128ca10060961ca/pdf).

Consultado el 06 de octubre del 2016.

6.- Protocolo de Alerta y Vigilancia de Difteria. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Mayo 2012. Disponible en:

[www.juntadeandalucia.es/...vigilancia.../protocolos...2012/pr\\_difteria12.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/...vigilancia.../protocolos...2012/pr_difteria12.pdf). Consultado el 06 de octubre del 2016.

7.- Protocolo de Vigilancia de Salud Pública. Difteria. Documento elaborado por Equipo de Inmunoprevenibles. Subdirección de Prevención, Vigilancia y control en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Colombia. Versión 1. 2014.

[www.ins.gov.co/.../SubdireccionVigilancia/.../Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Difteria.pdf](http://www.ins.gov.co/.../SubdireccionVigilancia/.../Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Difteria.pdf). Consultado el 06 de octubre del 2016.

## **TEMA 5.- Medidas generales de aislamiento.**

**(Habitación/ Visitas/ Traslado de pacientes/ Muestras de laboratorio)**

**Dra. Adayza Figueredo**

**Dr. Jorge Riera**

### **MEDIDAS GENERALES DE AISLAMIENTO**

Las medidas de aislamiento son barreras físicas que se interponen entre la fuente de infección (paciente infectado o colonizado) y el sujeto susceptible (otros pacientes, familiares y personal) para disminuir la posibilidad de transmisión.

Existen dos tipos básicos de precauciones de aislamiento: **Precauciones Estándar y Precauciones basadas en mecanismos de transmisión.**

A continuación se realiza una descripción breve de cada uno de estos tipos de aislamiento y los componentes esenciales para su aplicación

**Precauciones Estándar:** corresponden a aquellas precauciones diseñadas para el cuidado de **todos los pacientes** en hospitales independientemente de su diagnóstico o su presunto estado de infección. La puesta en marcha de estas es la estrategia fundamental para el éxito del control de la infecciones asociada a la atención de salud.

Este tipo de precauciones se aplican en el contacto con:

- Sangre.

- Todos los fluidos corporales, secreciones y excreciones, **excepto el sudor**, independientemente de si contienen o no sangre visible.
- Piel no intacta.
- Membranas mucosas.

Las medidas específicas a aplicar en las precauciones estándar incluyen:

- **Ubicación de los pacientes:**

Será individual sólo cuando el paciente contamine el ambiente o los que por trastorno de conducta no colaboren en el mantenimiento de una higiene adecuada.

- **Lavado de manos**

- Realizar antes y después del contacto con los pacientes, sus fluidos corporales y materiales contaminados.
- Realizar entre procedimientos con el mismo paciente para prevenir la transmisión cruzada entre distintas zonas del cuerpo.
- Utilizar jabón neutro. En caso de aislamientos y control de brotes usar jabón antiséptico
- Lavar antes y después del uso de guantes, aún cuando los guantes no estén rotos.

- **Uso de Guantes**

- Utilizar desechables - no estériles –
  - Cambiarlos después del contacto con los pacientes, sus fluidos corporales y material contaminado.
  - Entre procedimientos con el mismo paciente después de trabajar con material que pueda contener alta concentración de microorganismos.
  - Antes de tocar membranas mucosas y piel no integra.
  - Quitar los guantes rápidamente después de utilizarlos, y lavar las manos antes de tocar materiales o superficies y antes de atender a otro paciente.

- **Mascarillas / protector ocular**

- Utilizar para proteger las membranas mucosas de los ojos, nariz y boca en aquellos procedimientos que puedan generar salpicaduras o aerosoles de sangre o fluidos corporales.

- **Batas**

- Utilizar para proteger de contaminación el uniforme o la piel al realizar procedimientos que puedan generar salpicaduras o aerosoles de sangre o fluidos corporales.
- Utilizar bata limpia - no estéril-.
- Cambiar cuando esté sucia o manchada
- Realizar lavado de manos antes de colocarse y retirar la bata.

- **Control ambiental**

- Consultar protocolos de limpieza y desinfección del hospital. Las manchas de sangre y fluidos corporales desinfectar rápidamente con una solución de 100 ml. de cloro por litro de agua o asociación de aldehídos si los fómites son metálicos (dejar actuar 10 minutos) y limpiar

- **Material utilizado**

- Manipular el material de forma que se prevengan las exposiciones de piel y mucosas, contaminación de la ropa y transmisión de microorganismos a otros pacientes y ambiente.
- El material de uso clínico debe de ser exclusivo para cada paciente, los equipos reutilizables se limpiarán y desinfectarán adecuadamente según protocolo del hospital, antes de utilizarse en otro paciente. El material de un solo uso se desechará según normativa de recogida de residuos.

- **Ropa utilizada**

- Manipular, transportar y procesar la ropa utilizada de forma que se prevengan las exposiciones de piel y mucosas, contaminación de la ropa y transmisión de microorganismos a otros pacientes y ambiente.
- Poner la ropa directamente a la bolsa adecuada no tirarla al suelo, puede ser una fuente de microorganismos.

**Precauciones Basadas en la Transmisión:** diseñadas para la atención de los pacientes que se sospecha o se sabe están infectados por patógenos epidemiológicamente importantes y/o de alta transmisibilidad, para los cuales se necesitan precauciones añadidas a las estándar, con el fin de interrumpir su transmisión dentro de los hospitales. Se basan en los mecanismos de diseminación o infección que ocurren a través de: **aire, gotas o contacto directo con piel, sustancias o superficies contaminadas.**

- **PRECAUCIONES DE TRANSMISIÓN AÉREA**

Están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión aérea de los agentes infecciosos. La transmisión aérea se produce por la diseminación de gotículas (residuos pequeños de partículas -de tamaño de 5 micras (m) o menor- de gotas evaporadas que pueden permanecer suspendidas en el aire durante largos períodos de tiempo) o de partículas de polvo que contienen el agente infeccioso. Los microorganismos transportados de esta forma, se pueden extender ampliamente por las corrientes de aire o podrían ser inhalados o depositados en un huésped susceptible en la misma habitación o incluso una distancia mayor del paciente fuente, dependiendo de factores medioambientales. Así pues, se necesitan mecanismos de ventilación o de manejo del aire para prevenir la transmisión aérea. Las Precauciones Aéreas se aplican en los pacientes que se sabe o se sospecha están infectados con patógenos que puedan ser transmitidos por mecanismo aéreo. Ejemplo: Sarampión, Varicela, Tuberculosis

- **Normas específicas**

- Mascarilla con filtros HEPA para todas aquellas personas que entren en la habitación
- Aplicación de medidas de aislamiento o precaución estándar
- El material contaminado con secreciones se recogerá en doble bolsa.
- Las muestras de laboratorio: para su envío al laboratorio, los esputos se colocarán en los contenedores destinados para tal fin.
- La ropa no se debe airear. Así se evita la diseminación de los microorganismos.

## PRECAUCIONES DE TRANSMISIÓN POR GOTAS

Están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión por gotas de agentes infecciosos. La transmisión por gotas supone el contacto de la conjuntiva o las mucosas de nariz y boca de una persona susceptible con partículas de gran tamaño (mayores de 5 micras (m) que contienen microorganismos y han sido producidas por una persona con enfermedad clínica o portadora de agente infeccioso. Las gotas se producen fundamentalmente a partir de la persona fuente cuando tose, estornuda, habla y durante el desarrollo de ciertos procedimientos como el aspirado y la broncoscopia. Este tipo de transmisión requiere un contacto estrecho entre la fuente y el paciente receptor debido a que estas gotas no permanecen suspendidas en el aire y normalmente solo viajan distancias cortas (generalmente 1 metro o menos) a través del aire. Debido a esta circunstancia, no se requieren medidas especiales de ventilación o de manejo de aire para prevenir la transmisión por gotas. Las Precauciones de Transmisión por Gotas se aplican en los pacientes que se sabe o se sospecha están infectados con patógenos que pueden ser transmitidos por esta vía.

Ejemplo: Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* tipo B, incluyendo meningitis, neumonía, epiglotis y sepsis. Enfermedad invasiva por *Neisseria meningitidis*, incluyendo meningitis, neumonía y sepsis. Otras infecciones respiratorias bacterianas: **difteria**, neumonía por *Mycoplasma*, peste neumónica y faringitis estreptocócica, neumonía o escarlatina en niños y jóvenes.

Otras infecciones respiratorias víricas: Adenovirus, gripe, parotiditis, Parvovirus B 19, rubéola.

- **Normas específicas**

- Mascarilla quirúrgica para todas aquellas personas que entren en la habitación.
- El material contaminado con secreciones se recogerá en doble bolsa.
- Las muestras de laboratorio para su envío al mismo se colocarán en los contenedores destinados para tal fin.
- La ropa no se debe airear. Así se evita la diseminación de los microorganismos.

## PRECAUCIONES DE TRANSMISIÓN POR CONTACTO

Están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de agentes infecciosos por contacto directo o indirecto. La transmisión por contacto directo supone el contacto piel a piel y la transferencia física de microorganismos a un huésped susceptible por parte de una persona colonizada o infectada. Esto ocurre cuando el personal mueve a un paciente, lo baña o desarrolla otras actividades de cuidados que requieren contacto físico. La transmisión por contacto directo también puede ocurrir entre dos pacientes (por ejemplo, por contacto de manos), cuando uno actúa como la fuente de infección y el otro como huésped susceptible. La transmisión por contacto indirecto supone el contacto de un huésped susceptible con un objeto contaminado, normalmente inanimado, del entorno del paciente.

Las Precauciones de Transmisión por Contacto se aplican en los pacientes que se sabe o se sospecha están infectados o colonizados con microorganismos que puedan transmitirse por contacto directo o indirecto.

Ejemplo: - Colonizaciones o infecciones gastrointestinales, respiratorias, de piel o herida quirúrgica con bacterias multirresistentes, calificadas así en base a recomendaciones nacionales, regionales o locales por ser de especial significación clínica o epidemiológica.

Infecciones entéricas con baja dosis infectiva o supervivencia ambiental prolongada que incluyen: ***Clostridium difficile***, ***Escherichia coli O157: H7***, ***Shigella***, hepatitis A o rotavirus. Virus sincital respiratorio, virus parainfluenza o infecciones enterovirales en bebés y niños.

Infecciones de piel altamente contagiosa o que pueden ocurrir sobre piel seca, incluyendo: Difteria cutánea. Virus herpes simple (neonatal o mucocutáneo). Impétigo. Pediculosis. Escabiosis.

Forunculosis Estafilocócica en bebés y niños. Infecciones por microorganismos multirresistentes: ***Staphylococcus aureus***, ***Pseudomonas aeruginosa***, ***Acinetobacter baumannii***, ***Enterococo faecium*** entre otros.



## **Aplicar precauciones estándar**

### **Normas específicas**

- Las muestras de laboratorio para su envío al mismo, se colocarán en los contenedores destinados para tal fin.
- La ropa no se debe airear. Así se evita la diseminación de los microorganismos.
- Medidas especiales de esterilización y desinfección
- Aislamiento individual y por cohortes.

## **ACTUACIÓN RECOMENDADA EN LOS CASOS DE DIFTERIA**

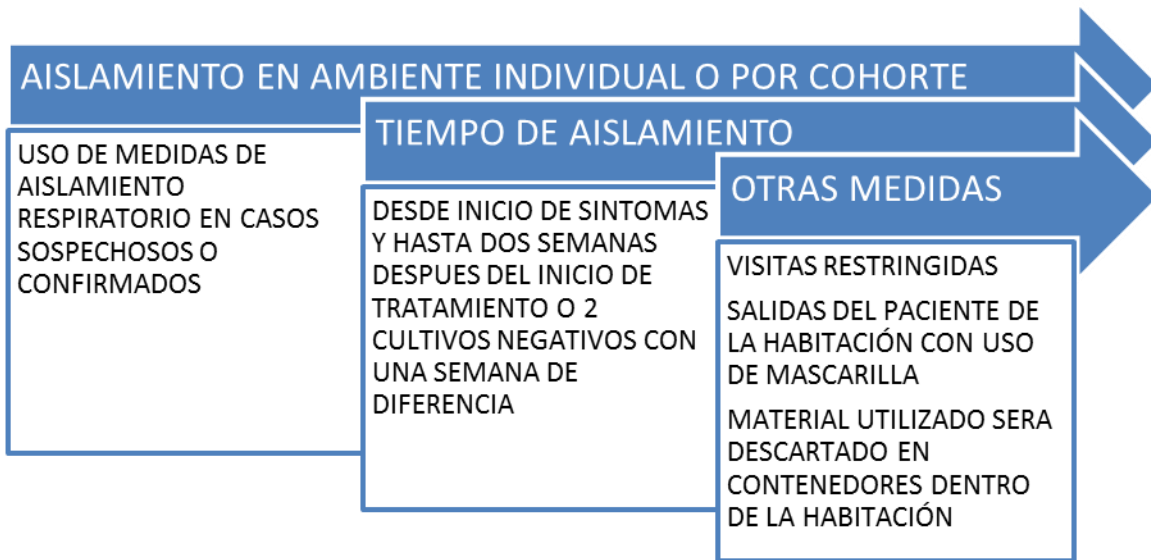
**Las medidas de control deben establecerse de forma urgente sobre el caso y sobre sus contactos con objeto de detener la transmisión. Se aplicarán estas medidas durante toda la permanencia del paciente en el hospital que, según los criterios clínicos y epidemiológicos, sea clasificado como caso sospechoso, probable o confirmado, desde el inicio de los síntomas y hasta la finalización del periodo de contagio.**

El paciente permanecerá en AISLAMIENTO RESPIRATORIO siguiendo las recomendaciones previamente descritas si padece difteria respiratoria. El tiempo de aislamiento se extenderá hasta que dos cultivos de muestras de garganta y nariz, tomados al menos con 24 horas de diferencia y al menos 24 horas después de completar el tratamiento antibiótico, sean negativos. Si no se pueden obtener cultivos el aislamiento se mantendrá hasta 14 días después de iniciado el tratamiento antibiótico adecuado. Además, todos los objetos que hayan estado en contacto directo con el paciente o con sus secreciones deberán desinfectarse mientras el enfermo permanezca en aislamiento. Los casos de difteria cutánea se aplicarán aislamiento de contacto y no requieren aislamiento en el hospital.

Se recogerán muestras de garganta y nariz para la confirmación de los casos en el laboratorio.

Los profesionales utilizarán las barreras de protección recomendadas en las precauciones estándar.

- **Habitación:** Será individual, deberá estar equipada con un lavabo e instalación sanitaria. Si es necesario, los pacientes con la misma patología pueden compartir habitación.



**Visitas:** La entrada será restringida. Todos los visitantes utilizarán equipo desechable de protección (bata, tapaboca, guantes, gorro) deberán descartar el material en la habitación antes de salir. Se recomendará el lavado de manos al salir de la habitación al retirar los guantes y el material de protección. La puerta de la habitación permanecerá cerrada.

**Traslado de los pacientes:** Se avisará al Servicio donde vaya el paciente de la situación de aislamiento, el paciente llevará tapa boca y las personas que le trasladen también.

Solo se trasladarán en casos necesarios.

- **Muestras de laboratorio:** Se colocarán en recipientes específicos, bien cerrados para evitar derramamientos. Para la toma de muestras el personal utilizará el equipo de protección recomendado en el aislamiento estándar incluyendo uso de lentes protectores.

## - Limpieza

General: Se aplicará la misma técnica que para el resto de las habitaciones.

Deberá ser diaria:

- Equipo exclusivo para estas habitaciones. No se sacará de la habitación.

## Referencias:

1. Guía para la prevención de la infección hospitalaria. Comisión de Infección Hospitalaria, Profilaxis y Política Antibiótica. Son Dureta Hospital Universitario.
2. Protocolo de Vigilancia de Difteria. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Instituto de Salud Carlos III. Madrid España.
3. Control de la Difteria, Tos ferina, Tétanos, *Hemophilus influenzae* tipo b y Hepatitis B Guía práctica. Organización Panamericana de la Salud. 2006
4. <http://www.apic.org> acceso 5 de octubre 2016
5. CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.
6. Prevención de las infecciones nosocomiales: guía práctica — *who/cds/csr/eph/2002*; 6: 44-46

## TEMA 6.- Limpieza del ambiente

Dra. Irene Vásquez

Dra. Norma Ruíz

El tiempo de permanencia en las superficies inanimadas del ***Corynebacterium diphtheriae***, es aproximadamente de 7 días a 6 meses. Es importante realizar una adecuada limpieza del medio ambiente hospitalario que disminuya la carga de estos microorganismos y el riesgo de una posible infección.

Mientras más tiempo permanezca un agente sobre una superficie, mayor riesgo potencial de transmisibilidad y de infección para un paciente o un trabajador de la salud. Es por eso que se recomienda la limpieza de los pisos y superficies constantemente, con la intención de disminuir el tiempo de persistencia y el número de inóculo de estos patógenos en las superficies, así también es de gran importancia la higiene constante de las manos de parte del personal de salud.

**II. PROPÓSITO:** Garantizar a los usuarios la permanencia en un lugar limpio y en un ambiente con la menor carga de contaminación posible, por ***Corynebacterium***

*diphtheriae*, contribuyendo en la reducción de posibilidades de transmisión de infecciones provenientes de fuentes inanimadas.

**III. ALCANCE:** Esta norma se aplicará en todas las áreas del hospital.

#### **IV. RESPONSABILIDAD**

1. **Responsables de cumplir la norma:** Todo el personal de las áreas del hospital.
2. **Responsables de supervisar el cumplimiento de la norma:** La Subdirección Administrativa es el máximo responsable del cumplimiento correcto de los procedimientos de limpieza.

#### **V. DESCRIPCIÓN DE LAS NORMAS**

1. **Habitaciones con sistema de aislamiento:** deben ser limpiadas al final
  - Mantener el sistema de ventilación mientras se limpia, evitar abrir puertas y ventanas.
  - Limpieza diaria.
  - Retirar los residuos sólidos.
  - Barrido húmedo.
2. **La limpieza en superficies se debe realizar mediante:**
  - Un paño humedecido, Barrido húmedo, fregado del suelo mediante el uso de dos cubos (**Azul:** limpio, **Rojo:** sucio), después de proceder a la eliminación del polvo. Se deberá cambiar el agua lo más frecuentemente posible, cuando se agota el agua del cubo azul, y cuando el agua del cubo rojo este visiblemente sucia. El barrido húmedo se realizará recorriendo la estancia en zig-zag no se debe pasar dos veces el mismo lugar.
  - Utilizar el **pañó azul** (para limpiar todo objeto o superficie que no sea sanitarios, ni retrete), en el entorno del paciente: hacia la periferia, de arriba hacia abajo, con el siguiente orden: Sistema de iluminación, Toma de aire, Toma de oxígeno, Otras tomas, Cama, Mesita de noche, Timbre, Teléfono, Manillas de las puertas, Otros objetos, desde las zonas más altas a las más bajas, y de derecha a izquierda y viceversa.
3. **En la limpieza de suelos**
  - Realizar arrastre o barrido húmedo.
  - Fregado con el método de doble cubo, comenzando por el perímetro que está cercana a la pared.
  - En los pasillos se limpiarán primera una mitad comenzando por el perímetro que está cercana a la pared.
  - La limpieza se realizará en el turno de la mañana.
  - Tras la limpieza esperar a ocupar la habitación, un tiempo hasta que todas las superficies estén secas.

- Semanalmente y siempre que las unidades queden vacías o un paciente infeccioso desocupe una habitación de aislamiento, se hará una limpieza más meticulosa de suelos, superficies y útiles. Las paredes y los techos se mantendrán higiénicamente limpios.
- Los implementos de limpieza serán exclusivos de cada habitación.
- Los utensilios usados después de la limpieza deben ser limpiados y secados después de su uso.
- La limpieza de paredes y techos no será rutinaria, solo si existen manchas visibles, la frecuencia será en dependencia del área a limpiar.
- Se realizará de forma horizontal, de izquierda a derecha o viceversa y siempre de arriba abajo, pueden utilizarse métodos mecánicos.

#### **4. Normas higiénicas para el personal durante la realización de la limpieza**

- Lavado de manos antes y después de cualquier procedimiento de limpieza, después de quitarse los guantes.
- Todo el personal implicado en la limpieza debe utilizar el vestuario adecuado, por razones higiénicas y para evitar lesiones en la piel.
- Uso de guantes domésticos para realizar cualquier procedimiento de limpieza.
- Uso de zapatos adecuados impermeables y cerrados.
- No tocar superficies con guantes sucios como: pasamanos, barandas, picaportes.
- Evitar tocar superficies de contacto con pacientes con guantes sucios.

#### **Referencias:**

1. José Luis Castañeda Narváez, Javier Ordoñez Ortega. La supervivencia de los gérmenes intrahospitalarios en superficies inanimadas. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría 2014 Vol. XXVII Núm. 107.
2. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. BMC Infectious Diseases. 2006; 6: 130 doi: 10.1186/1471-2334-6-130 Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/6/130> Accesado agosto 2013.
3. Otter JA, Yezli S, et al. The Role Played by Contaminated Surfaces in the Transmission of Nosocomial Pathogens. Infect Control Hosp Epidemiol. 2011; 32(7): 687-699
4. Weber DJ, Rutala WA, et al. Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health care-associated pathogens: norovirus, Clostridium difficile, and Acinetobacter species. Am J Infect Control. 2010; 38: S25-33.

## TEMA 7.- Descarte del EEP utilizado y desecho del mismo.

**Dra. Nathaly Brito**

**Dra. Ana María Santos**

**Dr. Ernesto Alayo**

El inapropiado manejo de los desechos hospitalarios puede provocar daños físicos y serios e infecciones graves al personal que labora en los hospitales, a los pacientes y a la comunidad en general. Además puede facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias y causar un aumento en el número de días de hospitalización, en los costos de tratamiento y en la mortalidad intrahospitalaria <sup>1,2</sup>.

A la hora de examinar un paciente en quién se sospecha Difteria, las medidas de protección están dirigidas a ambos tipos de transmisión, aérea y de contacto <sup>1,2,3</sup>.

En caso de hospitalización del paciente en cuestión, se deben tomar previsiones para evitar la diseminación del microorganismo, ya que el único reservorio conocido del **C. diphtheriae** es el ser humano, con período de contagiosidad de días a semanas después de la infección <sup>1,3</sup>.

Se deben tomar medidas de aislamiento respiratorio para microgotas, asignar una habitación al paciente, donde el aire debe fluir del pasillo hacia la habitación (presión negativa) con descargas de aire hacia el exterior de forma frecuente, mantener la puerta cerrada en todo momento <sup>2,3,4,5</sup>.

Retírese el EPP en la antesala, o si no la hay, asegúrese de que no se puedan contaminar ni el ambiente fuera de la sala/el área de aislamiento ni otras personas <sup>4,5,6,7</sup>.

Retírese el EPP de manera de prevenir la autocontaminación o la autoinoculación con EPP o manos contaminados. Los principios generales son:

- Retire primero los elementos del EPP más contaminados <sup>4,5,6,7</sup>.
- Se debe realizar higiene de las manos inmediatamente después de quitarse los guantes.
- El último elemento del EPP que debe retirarse debe ser la mascarilla o el respirador para partículas tomando los lazos y colocándolo en un recipiente específico <sup>4,5,6,7</sup>.

Uso de Equipo de Protección Personal (EPP), que incluye tapabocas de preferencia modelo N95 (categoría N, eficiencia al 95%). Debe colocarse antes de entrar a la habitación. Se puede rehusar la mascarilla, pero deberá ser reutilizada por la misma persona, siempre y cuando se mantengan en bolsa de plástico, con nombre y sin doblar. No se deben compartir las mascarillas; se deben cambiar siempre que se requiera, con una duración máxima de una semana, a menos que esté visiblemente sucia con secreciones provenientes del paciente <sup>3,4,5,6,7</sup>.

Para la remoción de la mascarilla N95: si la parte delantera de la máscara o respirador está contaminado. Primero agarre la parte de abajo, luego los cordones o banda elástica de arriba y por último quítese la máscara o respirador. Arrójela en el recipiente de desechos <sup>4,5,6</sup>.

Para desechar las mascarillas se deben tener contenedores de bolsa roja (Biohazard, residuo infeccioso) dentro de la habitación según lo enmarcado en el

protocolo de manejo de desechos hospitalarios (Decreto 2218, Gaceta oficial 4418) <sup>5,6,7,8,9</sup>.

Para la remoción de la Protección facial (careta y o gafas): si el exterior de la careta o las gafas está contaminado, retire las gafas o careta que están contaminadas, para retirar, manipule siempre las bandas, colóquelas en el recipiente designado para reprocesar o contenedor de residuos <sup>5,6,7,8</sup>.

De ameritar uso de mascarillas para protección ocular y/o caretas durante los procedimientos y actividades del cuidado del paciente que puedan generar salpicaduras o nebulizaciones de sangre, fluidos corporales, secreciones y/o excreciones, deben descartarse en contenedores de bolsa roja (Biohazard, residuo infeccioso) dentro de la habitación según lo enmarcado en el protocolo de manejo de desechos hospitalarios (Decreto 2218, Gaceta oficial 4418) <sup>4,5,6,7,8</sup>.

La mascarilla se debe colocar bien ajustada a la superficie facial, cubriendo completamente nariz y boca, para proteger las membranas mucosas.

Se debe cubrir la ropa con bata desechable, la cual deberá ser eliminada dentro de la habitación en bote de bolsa roja (Biohazard, residuo infeccioso) <sup>4,5,6,7</sup>.

Para la remoción de la Bata: si la parte delantera de la bata y las mangas está contaminada, desate los lazos de la bata, sólo debe tocar el interior de la bata, retire la bata; empiece por el cuello y hombros, dé la vuelta a la bata con la parte contaminada hacia dentro, ubique la bata en el lugar dispuesto en la habitación o cubículo, las batas se deben cambiar cada 24 horas o según necesidad si se encuentran húmedas o sucias <sup>4,5,6,7</sup>.

Los guantes se usarán limpios, no necesariamente estériles, cuando se prevea contacto con: sangre, fluidos corporales y secreciones, material contaminado, antes de tocar una membrana mucosa o piel no intacta <sup>4,5,6,7,8</sup>.

Hay que lavarse las manos antes de colocarse los guantes e inmediatamente después de su uso. Una alternativa al lavado puede ser la aplicación de una solución alcohol-gel en las manos. Hay que recordar que los guantes son una medida adicional, no reemplazan al lavado de manos <sup>4,5,6,7,8</sup>.

Para la remoción de los guantes: si el exterior de los guantes está contaminado, tomar el guante a la altura de la muñeca, retirarlo sin tocar la piel del antebrazo, deslizarlo fuera de la mano haciendo que el guante quede al revés, sostener el guante retirado con la mano enguantada y deslizar los dedos de la mano sin guante entre la muñeca y el guante. Quitarse el segundo guante enrollándolo fuera de la mano y doblando dentro del primer guante, desechar los guantes <sup>4,5,6</sup>.

El cambio de guantes debe realizarse siempre entre contactos con diferentes pacientes. También entre acciones y procedimientos sobre el mismo paciente, tras pasar de una zona que pueda contener una alta concentración de microorganismos a otra más limpia. Se deben quitar los guantes inmediatamente después de realizado el procedimiento para el que era necesario su uso y desechados dentro de la habitación en bote de bolsa roja (Biohazard, residuo infeccioso) <sup>4,5,6,7,8</sup>.

La ropa de cama y del paciente se debe recolectar y depositar en bolsa negra, la cual deberá cerrarse y etiquetarse con la leyenda para lavado especial, no mezclar con ropa de otro paciente <sup>4,5,6,7,8</sup>.

## ELIMINACIÓN DE DESECHOS

En bolsa blancas: Desechos tipo A (material de oficina, residuos de alimentación, plásticos) <sup>9</sup>.

En bolsa negra: Desechos tipo B; residuos de tipo potencialmente peligrosos, procedente de áreas de consulta u hospitalización, que sin ser por naturaleza peligrosos por su ubicación pudieran estar contaminados, (incluyen gasas, vendajes, pañales) <sup>9</sup>.

En bolsa roja Biohazar: Desechos tipo C y D, infecciosos, orgánicos y/o biológicos, deben usarse recipientes reutilizables con tapa accionada a pedal a los cuales se les colocará bolsas rojas de polietileno con identificación Biohazar. Las bolsas deben ser selladas con amarres herméticos <sup>8</sup>.

Los objetos cortantes y/o punzantes (como bisturíes, agujas, etc.), se colocaran en contenedores rígidos especiales (Sharp container), luego de estar llenos, deben ser cerrados herméticamente <sup>9</sup>.

El transporte de los desechos tipo B,C y D, desde el área de generación hasta el lugar de almacenamiento dentro del centro de salud, se realizará una vez por cada turno de trabajo, tomando precauciones para evitar la apertura o rotura de los recipientes, el transporte se realizará en contenedores de plástico sobre ruedas de metal inoxidable; los recipientes deben desinfectarse diariamente. El transporte debe realizarse ascensores previstos para carga o servicio <sup>9</sup>.

Los desechos Tipos B, C y D, serán almacenados en un lugar dentro del establecimiento de salud. Este sitio deberá tener las siguientes características: 1) Recinto cerrado, ventilado, con amplitud suficiente para accionar equipos de transporte. 2) Paredes y pisos lisos, a prueba de ácidos y álcalis, impermeables, anticorrosivos y con instalaciones sanitarias para el fácil lavado y desinfección. 3) Puertas amplias que permitan el movimiento de los contenedores y todas las aberturas protegidas para evitar el ingreso de insectos, roedores y aves <sup>9</sup>.

Los desechos Tipos B, C y D, deberán tratarse el mismo día de su generación. En caso de no ser posible, podrán almacenarse un máximo de treinta (30) días bajo las siguientes condiciones: 1) Para almacenar un día, la temperatura deberá estar entre 17° C y 25° C. 2) Para almacenar tres (3) días, la temperatura deberá estar entre 1° C y 7° C. 3) Para almacenar treinta (30) días, la temperatura deberá ser de 0° C <sup>9</sup>.

El transporte de los desechos Tipo A, se efectuará mediante el servicio de recolección domiciliaria. El de los desechos Tipos B, C y D se realizará en vehículos con características especiales, los cuales no se usarán para otros fines <sup>9</sup>.

La unidad de transporte de los desechos Tipos B, C y D, tendrán las siguientes características: La cava será hermética, con presión negativa, la temperatura interna de la cava no deberá ser superior a 15° C <sup>9</sup>.

El tratamiento de los desechos Tipos B, C y D, podrá realizarse mediante las técnicas o procesos siguientes: a) Esterilización (Autoclave, Gas/Vapor, Irradiación). b) Incineración controlada. c) Inactivación térmica. d) Cualquier otra técnica o proceso, que a criterio de las autoridades competentes, asegure la inocuidad de los desechos <sup>9</sup>.



## Referencias:

1. Pinkerin LK, Baker CJ, Kimberlin DW, Long SS. AAP. Red Book: Enfermedades Infecciosas en Pediatría 28<sup>o</sup>. Ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2011: 286-290.
2. OPS. Control de la difteria, la tosferina, el tétanos, la infección por Haemophilus influenzae tipo B y la hepatitis B. Guía Práctica. Año 2006. Disponible en: <http://www.paho.org/inmunization/toolkit/resources/paho-publication/field-guides/Control-de-la-difteria-tos-ferina-tetanos-Haemophilus-influenzae-tipo-b-y-HepatitisB.pdf?ua=1>
3. CDC:Diphtheria. Disponible en: <http://www.cdc.gov/diphtheria/clinicians.html>
4. CDC. Sequence for removing personal protective equipment (PPE) = Sequence for putting on personal protective equipment (PPE). Disponible en <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/24767>
5. Prevención de infecciones nosocomiales: Guía Práctica. OMS 2003. Disponible en: [www.who.int/crl/resources/publications/drugresist/en/PISpanish3.pdf](http://www.who.int/crl/resources/publications/drugresist/en/PISpanish3.pdf)
6. OPS. OMS Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Manual de normas técnico-administrativas, métodos y procedimientos de vacunación y vigilancia epidemiológica del Programa ampliado de Inmunizaciones. Ecuador. Quito.2015. Disponible en: [http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_docmon&view=download&category\\_slug=inmunizaciones&alis=598-manual-normas-pai-2&itemid=599&lang=en](http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docmon&view=download&category_slug=inmunizaciones&alis=598-manual-normas-pai-2&itemid=599&lang=en)
7. Hoz F, Martínez M. Protocolo de vigilancia en Salud Pública: Difteria. Instituto Nacional de Salud Pública. Colombia 2011. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-vigilancia/sivigilia/protocolos%20sivigilia/pro%20difteria.pdf>
8. Pessanha M, Campos R. Protocolo de Vigilância Epidemiológica da Difteria. Governo Do Estado Da Bahia Secretaria da Saúde .Diretoria de Vigilância Epidemiológica, 2012. Disponible en: [http://www.vigilanciaemsaude.ba.gov.br/sites/default/files/vigilancia\\_epidemiologica/imuno\\_preveniveis/arquivo/2013/03/31/Protocolo%20Difteria%20revisado%2022032012%5B1%5D.pdf](http://www.vigilanciaemsaude.ba.gov.br/sites/default/files/vigilancia_epidemiologica/imuno_preveniveis/arquivo/2013/03/31/Protocolo%20Difteria%20revisado%2022032012%5B1%5D.pdf)
9. Normas para la clasificación y manejo de desechos en establecimientos de salud. Decreto No. 2218. Gaceta oficial de Venezuela No. 4418. Año 1992.

## TEMA 8.- CAPACITACIÓN EN CONTROL DE INFECCIONES

### Dra. Lisbeth Aurenty

Las Comisiones de Infecciones son los entes rectores en cada Institución a quien corresponde conducir, regular y promover la intervención preventiva de forma coordinada y descentralizada, con la finalidad de lograr el desarrollo de las personas a través de la promoción, protección y rehabilitación de su salud y el desarrollo de un entorno saludable, con pleno respeto a sus derechos fundamentales.

Los establecimientos de salud concentran a un gran grupo de personas compuestas por pacientes, familiares, personal de salud, estudiantes y otros; además de converger dentro de sus instalaciones personas enfermas y sanas, las cuales presentan múltiples patologías de enfermedades transmisibles y no transmisibles, por lo que el riesgo de transmisión se incrementa, tanto en el hospital como para la comunidad.

Las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS) corresponde a las anteriormente conocidas como Infecciones Intrahospitalarias (IIH). El cambio de nomenclatura se justifica pues estas infecciones pueden observarse también asociadas a procedimientos realizados en la atención ambulatoria ejemplo cirugía ambulatoria o modalidades de atención de corta estancia y que comparten los mismos mecanismos de infección.

Se define como Infección Asociada a la Atención de Salud a aquella condición local o sistémica resultante de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o a su toxina(s) que ocurre en un paciente en un escenario de atención de salud (hospitalización o atención ambulatoria) y que no estaba presente en el momento de la admisión, a menos que la infección esté relacionada a una admisión previa. Asimismo, incluyen las infecciones ocupacionales contraídas por el personal sanitario.<sup>1</sup>

Esta definición reemplazará a otras utilizadas tales como Infección Nosocomial, Infección Intrahospitalaria y otras.

Es necesario capacitar personal de salud en la prevención de infecciones hospitalarias para la conformación y funcionamiento adecuado de comisiones de control de infecciones y lograr disminuir las IAAS.<sup>2</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud, las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS), representan un importante problema de salud pública debido a la frecuencia con que se producen, la morbilidad y mortalidad que provocan y la importante carga que imponen a los pacientes, el personal sanitario y los sistemas de salud. Las IAAS se producen en todo el mundo y afectan a todos los países, con independencia de su grado de desarrollo.<sup>3</sup>

La vigilancia epidemiológica de este evento, permite identificar los tipos más comunes de IAAS, como las infecciones de sitio quirúrgico, de vías urinarias, de torrente sanguíneo y las neumonías, asimismo permiten detectar brotes y epidemias, y sirven para medir el impacto de las medidas de prevención y control.<sup>4</sup>

La prevención y control de las IAAS es responsabilidad de todas las personas y todos los servicios proveedores de atención de salud.<sup>5</sup>

Los programas de control de infecciones son eficaces siempre y cuando sean integrales y comprendan actividades de vigilancia y prevención, así como capacitación al personal.<sup>6</sup>

La prevención y control de las IAAS involucra la participación activa de todo el personal de salud que labora en estos establecimientos. El comité de prevención y control de infecciones intrahospitalarias, es el responsable de promover una atención adecuada y segura al paciente e incide en aspectos de higiene integral, orientación al personal en el uso racional de los antimicrobianos, tener actualizada la información de casos de IAAS (vigilancia Epidemiológica), así como contar con el mapa microbiológico que incluya la resistencia a antimicrobianos, entre otras prácticas seguras.<sup>7</sup>

Los Establecimientos de Salud son responsables de la implementación y del cumplimiento de las estrategias según normatividad vigente. Y deben contar con profesional calificado, destinado al cumplimiento de actividades de prevención, vigilancia y control de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud de manera permanente, así como las condiciones logísticas necesarias para brindar atenciones de salud con calidad.<sup>7</sup>

La capacitación forma parte de las estrategias preventivas más importantes que debe cumplir toda institución que brinda servicios de salud. Así sus trabajadores se encuentran informados acerca de los riesgos a los que están expuestos, cumplen las pautas indicadas por las agencias reguladoras internacionales y nacionales localmente y se involucran con el trabajo preventivo.

La capacitación debe ser dividida en varios temas complementarios e independientes del tiempo del Trabajador de la salud en la Institución. Se espera que el comité de control de infecciones o equipo responsable por la educación del personal de salud actualice los conocimientos del personal de salud y su comunidad en el tema de medidas de prevención y control de infecciones con enfoque en las enfermedades infecciosas.

En las últimas décadas ha habido un incremento en la complejidad de la vigilancia, el control y la prevención de las IAAS. Esta complejidad viene dada principalmente por la reducción de las estancias hospitalarias, la atención fuera del ámbito hospitalario, atención primaria y domiciliaria, los centros de día y el aumento de pacientes ancianos y con afecciones más graves, la aparición de microorganismos multirresistentes, las enfermedades emergentes, además de los requerimientos de acreditación por parte de las administraciones.<sup>8</sup>

Este contexto ha hecho que la enfermera de control de infecciones asuma otras responsabilidades además del control de infecciones, como la seguridad del paciente, la calidad asistencial y otras.<sup>8</sup>

Los contenidos de cada capacitación deben estar orientados a las necesidades de aprendizaje del Trabajador de la Salud con respecto a un tema específico y sus indicaciones deben ser supervisados por expertos y estar dirigidas con adecuadas imágenes y palabras acordes al público o trabajador (médicos, enfermeros, mantenimiento y servicios generales o administrativos no médicos).

Se sugiere también que antes y después de la capacitación los participantes sean evaluados con la "Evaluación de la capacitación" para que se pueda saber cuál es el impacto de la misma en el conocimiento del personal de salud sobre el tema.

### Referencias:

1. CDC/NHSN Surveillance Definition of Healthcare-Associated Infection and Criteria for Specific Types of Infections in the Acute Care Setting. 2013.
2. Silva M, Aurenty L, Figueredo A, et al. Relevancia de la capacitación de profesionales en el control y prevención de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Proyecto CINELA (CINELA Project: Controlling Nosocomial Infections in Latinamerica). *Bol Venez Infectol* 2012;23(1):47-52
3. Hospital General de México. Secretaria de Salud de México. Programa de Prevención y Control de Infecciones 2012. Disponible en: [http://201.161.5.235/pdf/pci/PROGRAMA\\_PCI.pdf](http://201.161.5.235/pdf/pci/PROGRAMA_PCI.pdf). Fecha de Acceso: 18 de enero 2014.
4. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud. Módulo 1. Diciembre de 2010. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/SPA\\_Modulo\\_I\\_Final.pdf](http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/SPA_Modulo_I_Final.pdf). Fecha de visita: 18 de diciembre 2013.
5. Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades de México., Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-SSA2-2003, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/em002ssa203.html>. Fecha de Visita: 18 de enero 2014.
6. Organización mundial de la salud. Guía Práctica de Prevención de las infecciones nosocomiales. 2003. Disponible en: [http://www.who.int/csr/resources/publications/ES\\_WHO\\_CDS\\_CSR\\_EPH\\_2002\\_12.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.pdf). Fecha de visita: 15 de diciembre 2013.
7. Documento Técnico: Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud; 2015. Elaborada por: Ministerio de Salud del Perú. MINSA, Marzo 2015

8. Freixas N, Sallés M, García L. Cambios en el control de la infección nosocomial: nuevos retos y competencias de la enfermera de control de infección. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009;27(5):285–289

## **TEMA 9.- Control de Brote de Difteria**

**Dra. Diana López**

**Dr. Juan Carlos Borboa**

Los principios básicos de control ante una situación de brote de difteria se pueden resumir en tres intervenciones:

- 1. Alcanzar un nivel de cobertura de vacunación alto, en la población afectada.**
- 2. Rápido diagnóstico y tratamiento de los casos.**
- 3. Rápida investigación y tratamiento de los contactos.**

A continuación se plantea de manera puntual como hacer efectiva cada una de dichas intervenciones.

### **VACUNACION**

La vacunación es la única medida de control eficaz, a través de un programa de inmunización infantil, que logre y mantenga un alto nivel de inmunidad en la población. Las coberturas de vacunación recomendadas por la OMS han sido estimadas en un nivel mínimo de inmunidad, para niños, del 90% y para adultos del 75%. Se pueden realizar estudios serológicos periódicos.

Desde el punto de vista epidemiológico, el mínimo de nivel protector considerado es de 0.01 UI/ml de antitoxina diftérica en una muestra de suero. Son deseable niveles superiores a 0.1 UI/ml para protección individual. Sin embargo, en la mayoría de las personas esta protección no puede ser mantenida a largo plazo.

La pauta de vacunaciones recomendada es de tres dosis DTPa a los dos meses, 4 meses, 6 meses y una cuarta dosis de a los 18 meses. Se administrará una dosis de refuerzo con DTPa a los 6-7 años y una de dT a los 14 años, aconsejándose la revacunación cada 10 años.

En caso de brote se recomienda la vacunación antidiftérica intensificada mediante un enfoque combinado:

- 1. Refuerzo de los servicios de Vacunación de rutina:** La meta prioritaria para el control de la difteria de cada país es alcanzar como mínimo una cobertura de 95% con las tres dosis iniciales de la vacuna pentavalente en niños de 1 año de edad, en cada municipio. Alcanzar altos niveles de cobertura con la vacunación de rutina en los grupos de edad apropiados es fundamental, a fin de mantener un alto grado de inmunidad en la población.

2. **Campañas de vacunación masiva:** deben dirigirse a los lugares afectados y a las zonas con bajos niveles de cobertura, abarcando la mayor proporción posible del grupo afectado de la población. Los funcionarios de salud deben cerciorarse de que la población reciba protección antidiftérica adecuada con las tres dosis primarias de la vacuna y los refuerzos, según la edad. *Estrategias sugeridas:* campañas de vacunación casa a casa, puestos fijos de vacunación y vacunación en los establecimientos escolares.

Otras actividades de vacunación: Deben vacunarse asimismo los contactos de un caso de difteria, según su edad y el estado de la vacunación. El uso rutinario de la vacuna contra el tétanos y la difteria (Td), en lugar del toxoide tetánico monovalente, también ayuda a mantener la inmunidad contra la difteria en los adultos.

## CONTROL DE CASOS Y CONTACTOS

**Control del paciente:** Deberá instaurarse de forma inmediata las medidas de aislamiento y tratamiento del paciente, mediante antitoxina y antibiótico.

- *Antitoxina*

Las dosis de antitoxina recomendadas por la O.M.S, para los distintos tipos de difteria son:

D. Nasal..... 10.000 - 20.000 u.(im.).

D. Tonsilar..... 15.000 - 25.000 u.(im. o iv.).

D. Faríngea o Laríngea..... 20.000 - 40.000 u.(im. o iv.).

Tipos mixtos o Dco.tardío..... 40.000 - 60.000 u.(iv.).

Difteria severa ..... 40.000 - 100.000 u (iv, o parte iv y parte im)

Si se desarrolla una anafilaxis aguda, se administrará inmediatamente por vía intravenosa epinefrina (0.2-0.5 ml de 1:1000 solución).

- *Tratamiento antibiotico*

El tratamiento antibiótico es necesario para eliminar el microorganismo y prevenir su difusión, pero no es sustituto de la antitoxina. El antibiótico de elección es la eritromicina o penicilina. Las dosis recomendadas son:

–Penicilina, preferiblemente penicilina G procaína: 25.000 a 50.000 u/Kg y día para niños y 1.200.000 u/día para adultos, dividido en dos dosis, o

–Eritromicina parenteral: 40-50 mg/Kg/día con un máximo de 2 g/día.

El tratamiento antibiótico deberá continuarse durante 14 días.

- *Aislamiento del paciente*

El paciente deberá ser aislado con uso de mascarilla hasta que se negativicen los cultivos de las muestras de garganta y nasofaringe, o al menos durante 24 después de completar el tratamiento. Si no se pueden obtener cultivos el aislamiento se mantendrá hasta 14 días después de finalizado el tratamiento antibiótico adecuado.

Todos los artículos en contacto directo con el paciente deberán ser desinfectados mientras que permanezca en aislamiento.

- *Vacunación de casos*

El haber padecido a enfermedad no necesariamente confiere inmunidad natural, por tal razón los pacientes con difteria deberán ser vacunados antes de abandonar el hospital. Aquellos previamente no vacunados deberán recibir inmediatamente una dosis de Td y completar después la pauta de al menos tres dosis. Las personas parcialmente vacunadas deberán completar la pauta primaria recomendada en el calendario de vacunación vigente. Las personas completamente vacunadas deberán recibir una dosis de recuerdo a menos que la dosis última haya sido administrada en los 5 últimos años.

**Control de contactos:** Se definirá como contacto a cualquier persona que haya estado en contacto próximo con un caso de difteria causado por una cepa toxigénica de *C. diphtheriae* en los 7 días precedentes, y deberá ser considerada a riesgo. Se consideraran contactos a: miembros familiares; amigos, parientes y cuidadores que visiten el domicilio regularmente; contactos íntimos/sexuales; contactos de la misma clase en el colegio; personas que comparten el mismo despacho en el trabajo; y personal sanitario expuesto a las secreciones orofaríngeas del caso. Todos los contactos definidos anteriormente deberán ser vigilados clínicamente en busca de signos o síntomas de difteria, de forma diaria y durante los siete días seguidos al último contacto con el caso. La vigilancia diaria deberá incluir inspección de garganta en busca de la presencia de membrana y medición de la temperatura. Es importante identificar portadores asintomáticos ya que pueden transmitir el organismo. Las tasas de portador de *C. Diphtheriae* toxigénico entre contactos familiares pueden llegar a ser del 25%.

A todos los contactos próximos se les realizará un cultivo de muestra nasal y faríngea e inmediatamente después de realizada la toma se instaurará la profilaxis de antibióticos y, si lo requiere, de toxoide diftérico.

- *Quimioprofilaxis recomendada:*

–Penicilina benzatínica intramuscular (600.000 u. para niños <6 años y 1.200.000 u para >6 años) en dosis única, o

–Alternativa: eritromicina (40 mg/Kg/día para niños y 1 g/día para adultos) de 7 a 10 días

- *Vacunación de contactos*

Todos los contactos que hayan recibido menos de tres dosis de toxoide diftérico en el pasado, o aquellos cuyo estado de vacunación es desconocido, deberán recibir inmediatamente una dosis de vacuna que contenga toxoide diftérico y completar la pauta de vacunación según el esquema recomendado a nivel nacional. Los contactos que hayan recibido tres dosis en el pasado recibirán inmediatamente una dosis de recuerdo, a menos que la última dosis haya sido administrada en los 12 meses anteriores, en cuyo caso la dosis de refuerzo no es necesaria.

### **Conducta en caso de portadores**

Si se obtiene un cultivo positivo de un contacto se tomarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto con personas no adecuadamente vacunadas.
- Identificar contactos próximos a los portadores y adoptar las mismas medidas de prevención que con los contactos de un caso.
- Repetir el cultivo al menos 2 semanas después de completar el tratamiento para asegurar la erradicación del organismo.

Las personas que continúen con cultivo positivo después del tratamiento con penicilina o eritromicina deberán recibir un tratamiento adicional de 10 días con eritromicina oral y enviar posteriormente muestras para un nuevo cultivo.

El siguiente cuadro resume los pasos a seguir tanto en los contactos como en casos de difteria.

<b>TRATAMIENTO DE CASOS DE Y MANEJO DE LOS CONTACTOS DIFTERIA</b>	
<b>CASOS</b>	<b>CONTACTOS</b>
Antitoxina;	Vacunación: completar la serie inicial o aplicar un refuerzo antidiftérico apropiado para la edad;
Tratamiento con antibióticos (después de la toma de muestras):penicilina o eritromicina;	Antibióticos profilácticos: penicilina o eritromicina;
Aislamiento;	Seguimiento estrecho durante siete día
Medidas de soporte y vacunación con	



una vacuna apropiada para la edad que contenga el componente antidiftérico.	
---	--

Se debe realizar búsqueda activa de casos. En algunos países se ha demostrado la utilidad de la creación de comités idóneos para garantizar:

- Cumplimiento de tratamiento
- Notificación de los casos
- Ubicación y tratamiento de contactos
- Investigación epidemiológica.

Estos grupos deben ser multidisciplinarios, integrados por autoridades sanitarias locales, médicos, epidemiólogos, personal de enfermería de salud pública y personal de laboratorio.

### Referencias:

1. Sieghart Dittmann, Melinda Wharton, Charles Vitek, Massimo Ciotti, Artur Galazka, Stephane Guichard et al. Successful Control of Epidemic Diphtheria in the States of the Former Union of Soviet Socialist Republics: Lessons Learned. *J Infect Dis.* 2000;(1):10-22.
2. Mahantesh V. Parande, Aisha M. Parande, S. L. Lakkannavar, Sanjiva D. Kholkute and Subarna Roy. Diphtheria outbreak in rural North Karnataka, India. *JMM Case Reports* 2014;1-3
3. Diphtheria: Plan of action for the prevention and control of diphtheria in the European Region (1994-1995). The Expanded Programme on Immunization in the European Region of WHO. 1994. (ICP/EPI 038(A)).
4. Diphtheria: Manual for the management and control of diphtheria in the European Region. The Expanded Programme on Immunization in the European Region of WHO. 1994. (ICP/EPI 038(B)).
5. Diphtheria: Manual for the laboratory diagnosis of diphtheria. The Expanded Programme on Immunization in the European Region of WHO. 1994. (ICP/EPI 038(C)).
6. Programa Global sobre Vacunas e Inmunización, Organización Mundial de la Salud (WHO/GPV/95.1)
7. Chin J (ed.). Control of communicable diseases. Manual. 17ª Edición. American Public Health Association. 2001.
8. Diphtheria, Tetanus and Pertussis: Recommendations for vaccine use and other preventive measures. Recommendations of Immunizations Practices Advisory Committee (ACIP). *MMWR* 1991;40-41

## **RECOMENDACIONES:**

- Recomendamos a las autoridades sanitarias competentes de nuestro país, informar a la población y a la comunidad médica en general acerca de un posible brote de Difteria.
- Proveer el tratamiento recomendado en estos casos y garantizar el cuidado de los pacientes en hospitales tipo IV, incluyendo atención en Unidades de cuidados intensivos (UCI), para evitar los fallecimientos.
- Identificar los contactos para administrar antibióticos profilácticos y evitar brotes.
- Inmunizar al Trabajador de la Salud y a la población a brevedad para minimizar el impacto negativo ante un posible brote de Difteria, así como revisar la cobertura del plan ampliado de vacunación, incluyendo la vacuna contra la difteria, en la población infantil de todo el país.

## **COMISIONES DE INFECCIONES DE VENEZUELA**