



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

FACULTAD DE MEDICINA



GENERACIÓN Y GESTIÓN
PARA LA INNOVACIÓN
2010-2014

**PRAXIS DE ENFERMERÍA RELACIONADA CON PREVENCIÓN
DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UNA UNIDAD DE
TERCER NIVEL**

TESIS

que presenta

MARÍA CONCEPCIÓN CORTÉZ CONSTANTINO

para obtener el grado de

MAESTRÍA EN DOCENCIA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Directora de Tesis

DRA. LAURA ELENA TRUJILLO OLIVERA

Tapachula, Chiapas a Junio, 2015

**PRAXIS DE ENFERMERÍA RELACIONADA CON PREVENCIÓN DE
INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UNA UNIDAD DE TERCER NIVEL**

TESIS

Vo. Bo.

DRA. LAURA ELENA TRUJILLO OLIVERA

DIRECTORA

MDCS. ROSA MA COUTIÑO CRUZ

ASESORA

M. en C. HECTOR A. RINCÓN LEÓN

ASESOR

**Ccp: Interesada. Para su conocimiento.
Archivo**

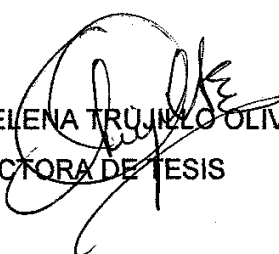
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. A 03 de Junio 2015

MTRO JOSE ANTONIO KASSAB HERNANDEZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO FMH

Por este conducto comunico que, con fecha 13 de marzo se dio por concluido el proceso de dirección de la tesis ***Praxis de Enfermería relacionada con Prevención de Infecciones Nosocomiales en una unidad de tercer nivel***, sustentada por la C. **María Concepción Cortéz Constantino**, egresada del programa que coordina, sede Tapachula, matrícula 09021020. Por tal motivo, doy mi voto aprobatorio para que se autorice la impresión.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE


DRA. LAURA ELENA TRUJILLO OLIVERA
DIRECTORA DE TESIS

Ccp: Interesada. Para su conocimiento.
Archivo

AGRADECIMIENTO

A DIOS

Por darme tantas bendiciones que supo guiar mi camino, por darme fuerza para seguir adelante a algo que miraba imposible y sobre todo nunca perdí la Fé en mi misma.

A MI FAMILIA

Que siempre estuvieron a mi lado, a pesar de mis ausencias, brindándome apoyo y comprensión y a quienes les debo este triunfo profesional siendo mi mayor motivación mis Hijos y esposo.

A MIS PADRES

Por darme la vida, por su Amor infinito que todo el tiempo guio mi camino en la enseñanza, educación y consejos.

A MI DIRECTORA DE TESIS

Quiero darle las gracias ya que sin su apoyo esto no hubiera sido posible, por su paciencia incondicional, su enseñanza, por la confianza que deposito en mí, ya que nunca la perdió a pesar de varios tropiezos y problemas que me aquejaban en este tiempo, más sin embargo hoy le debo y le dedico esta tesis.

Dios la Bendiga.

A MIS REVISORES

Por regalarme parte de su tiempo quienes estudiaron mi tesis para que esto fuera posible.

INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
I MARCO TEÓRICO	5
INFECCIONES NOSOCOMIALES	5
Resistencia bacteriana	12
Prevención de las infecciones Nosocomiales.....	13
Estratificación del riesgo	13
Reducción de la transmisión de una persona a otra. Medidas generales para la prevención de la infección nosocomial	14
Medidas de prevención de la adquisición de microorganismos.....	14
Persona a persona	17
Modificaciones de los factores de riesgo.....	17
Atención domiciliaria	21
Paquetes de medidas para la prevención de la infección nosocomial	22
Factores que favorecen el riesgo de adquirir una neumonía nosocomial.....	36
Precauciones y medidas de aislamiento para evitar la transmisión de las infecciones en los centros sanitarios.	38
El Impacto de las Infecciones Nosocomiales (IN).....	55
Mortalidad asociada a una Infección Nosocomial.....	57
Normatividad para el control de infecciones nosocomiales.....	58
COMPETENCIAS LABORALES	62
La formación de enfermería basada en competencias	64
II DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	68
III JUSTIFICACIÓN	70
IV OBJETIVOS	73
V. ASPECTOS METODOLÓGICOS	74
V.1. Tipo de estudio	74
V.2. Universo y muestra	74
V.3. Método e instrumento	75
V.4. Diseño Operativo.....	75

V.5. Plan de análisis de datos	76
V.6. Consideraciones Éticas y Legales.....	76
Operacionalización de Variables en Estudio.....	78
VI RESULTADOS	81
VI.1. Descripción del personal de Enfermería en el Hospital	81
VI.2. Descripción de las conductas contenidas en las dimensiones	83
VII. DISCUSIÓN	86
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS	93

RESUMEN

Las infecciones nosocomiales (IN) son consideradas, desde el siglo XX, un problema de salud pública y su prevención y control se convierten en una prioridad en los servicios de hospitalización. Las razones que orientan estas definiciones se fundamentan en la noción de calidad de la atención, con sentido costo-beneficio en la economía de la salud; desde la práctica médica humanista privilegian la vida humana, puesto que las infecciones nosocomiales incrementan los riesgos de morir. Este trabajo comparte tales razones y adiciona la práctica profesional del personal de enfermería en el asunto que se trata.

Con el **objetivo** de determinar la participación de Enfermería en las acciones vinculadas a la prevención y control de las infecciones nosocomiales en un hospital de tercer nivel en Chiapas se realizó un trabajo transversal y descriptivo. Se utilizó el instrumento diseñado por la Secretaría de Salud, se aplicó a 103 (n) enfermeras/os durante el mes de Junio del año 2013.

Los **resultados** obtenidos muestran el cumplimiento de los procedimientos de enfermería con deficiencias entre enfermeras generales en algunos servicios (hospitalización B y Unidad de cuidados intensivos) en los criterios de *Profilaxis* y *Tiempo*. Se comprende la relevancia de mejorar esos indicadores.

La **discusión** se centra en la dimensión de competencia educativa del personal de enfermería, se proponen acciones para fortalecer las capacidades en materia de prevención y control de las Infecciones Nosocomiales.

El control de las infecciones nosocomiales es responsabilidad de todos, pero el papel de la enfermera es fundamental en la tarea ya que interviene en 80% de las acciones, procedimientos y técnicas que se realizan directa o indirectamente con los pacientes. El desarrollo de competencias profesionales y modelos educativos de enfermería podría ser la vía para promover la actualización del conocimiento y, por consecuencia, dar calidad de vida al ser humano, durante su estancia hospitalaria.

Palabras clave: Competencias, prevención, infecciones hospitalarias, Chiapas, Enfermería.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a cuidados de la salud, conocidas también como infecciones nosocomiales (IN), es un problema relevante de salud pública de gran trascendencia económica y social y constituyen un desafío para las instituciones de salud y el personal médico responsable de su atención.¹

Las infecciones nosocomiales han sido reconocidas desde hace mucho tiempo como un problema crítico que afecta la calidad del cuidado en salud y es causa de evoluciones desfavorables, complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser idóneos para prevención y control.

Resulta fundamental la evaluación continua para el equipo multidisciplinario sobre los programas y políticas establecidas para su control a nivel nacional. Sin embargo, diversas características de la prestación de atención de salud entre las que destacan los métodos invasivos de exploración, los procedimientos quirúrgicos entre otros, plantean hoy nuevos retos, uno de los cuales es disminuir la incidencia de las infecciones nosocomiales.

Los países del mundo y significan un verdadero reto para los hombres de infecciones nosocomiales.

Las infecciones adquiridas en las instituciones hospitalarias constituyen hoy en día un serio problema en todos ciencia de alguna manera se interrelaciona con ella, debido a la multiplicidad y variabilidad de factores que contribuyen a su aparición y mantenimiento y al incremento de la morbilidad y mortalidad, así como los costos de hospitalización de allí, la existencia de sistemas de vigilancia de las infecciones hospitalarias cobra cada día mayor importancia.²

Dar a conocer estos indicadores de prevención y control de infecciones Nosocomiales, permitirá garantizar la calidad de atención médica con un mínimo de riesgo para los pacientes y el personal hospitalario ya que ofrecerá datos importantes para la vigilancia epidemiológica.

Este tópico prioritario es relevante para las unidades de atención médica, particularmente en los de tercer nivel, como es el caso de Ciudad Salud en Tapachula, Chiapas. El conocimiento y la experiencia adquirida en la ejecución de

¹ Cardo D, Dennehy, Halverson P, Fishman N, Kohn M, Murphy CL Whitley LJ, (2010), *Moving toward elimination of healthcare-associated infections: A call to action*. *Am J Infect Control* 38:671-5

² Georgopoulos,B, (1989), *Análisis de las organizaciones de la salud*. DC.OPS 19-30

este trabajo en el Hospital Regional Alta Especialidad Ciudad Salud no solo servirá para mejorar la calidad de la atención, además podrá fortalecer la vigilancia de la calidad de atención en los servicios hospitalarios de esta envergadura, la mayoría de los cuales en Chiapas, tienen pocos años de encontrarse operando.

En este sentido, cobra relevancia el concepto de *praxis*. Se conceptualiza a la praxis desde la perspectiva de Gramsci, quien plantea que la acción humana está íntimamente relacionada con la teoría, así como con atributos individuales (históricos, económicos, culturales) del grupo al cual pertenece un cierto sector de la sociedad en un contexto determinado. "Si se plantea el problema de identificar la teoría y la práctica, se plantea en este sentido: construir sobre una determinada práctica una teoría que, coincidiendo e identificándose con los elementos decisivos de la práctica misma, acelere el proceso histórico en acto, haciendo la práctica más homogénea, coherente y eficiente en todos sus elementos, es decir, potenciándola al máximo, o bien, dada una cierta posición teórica, organizar el elemento práctico indispensable para su puesta en acción. La identificación de la teoría y la práctica es un acto crítico, con el cual se demuestra que la práctica es racional y necesaria o que la teoría es realista y racional. Por esto el problema de la identidad de la teoría y la práctica se plantea especialmente en los momentos históricos llamados de transición, es decir, de movimiento de transformación más rápido, cuando las fuerzas prácticas desencadenadas exigen realmente ser justificadas para ser más eficientes y expansivas, o se multiplican los programas teóricos que también piden ser justificados realísticamente en la medida que demuestran ser asimilables por unos movimientos prácticos que sólo de este modo se hacen más prácticos y reales."³

Las infecciones nosocomiales se han convertido en un problema de la salud pública que requiere de control y prevención de infecciones intrahospitalaria, el contexto en que esta definición se produce es un hospital de tercer nivel, en Chiapas, durante la primera década del siglo XXI.

La investigación está dirigida a determinar el índice de control y prevención de infecciones nosocomiales praxis del personal de enfermería en una unidad de tercer nivel.

El presente estudio está organizado en ocho apartados:

³ Gramsci, Antonio. 1972. Introducción a la filosofía de la praxis. Barcelona: Ediciones Península. Nueva colección ibérica.

El primer apartado Es el marco teórico expone los antecedentes del estudio, las bases teóricas.

El segundo apartado es la descripción del problema El Hospital Regional Alta Especialidad Ciudad Salud es un hospital de tercer nivel de atención en la cual se ofrece cuidado médico a personas que presentan condiciones clínicas y quirúrgicas muy complejas, diagnósticas y terapéuticas que implican larga estancia hospitalaria, con frecuencia. Estas personas proceden de toda la entidad y tienen condiciones materiales de vida muy heterogéneas.

Actualmente han presentado datos estadísticos de la vigilancia epidemiológica con pacientes con infecciones nosocomiales en los diferentes servicios de esta institución. Un 35 % de infecciones Nosocomiales la causa probable es de estancia hospitalaria prolongada, es decir 12 infecciones por cada 100 egresos, teniendo pocos años de encontrarse operando.

La justificación aquí expone del porqué del estudio realizado en esta unidad de tercer nivel y los límites que reconoce la sustentante, en el apartado *Objetivos*.

El apartado siguiente es el que se refiere a los *Aspectos Metodológicos* aplicados para recoger información empírica que permite describir la situación que se observa en el sitio de estudio. El apartado *Resultados* reúne de manera sintética la información sobre las participantes y se presentan los datos elaborados para cubrir los objetivos planteados.

El capítulo *Discusión* se dedica a la interpretación de los resultados y a la comparación con otros resultados reportados en años y hospitales distintos, lo cual conduce a la emisión de recomendaciones, que privilegian el fortalecimiento de las competencias profesionales del personal de enfermería.

Finalmente, en *Bibliografía*, se enlistan por estricto orden de aparición la literatura revisada para la construcción de este trabajo. En el apartado de *Anexos* se incluyen los formatos del consentimiento informado, del instrumento utilizado y algunas gráficas y resúmenes de datos que no se consideró prudente incluir en el apartado correspondiente. El propósito de este trabajo es reconocer el papel del personal de enfermería en el índice de control y prevención de infecciones nosocomiales. Se propone mejorar las competencias profesionales mediante el fortalecimiento las *habilidades para aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir*. En última instancia contribuir a mejorar la calidad de atención de los servicios hospitalarios reduciendo el impacto de las infecciones intrahospitalarias, en todos los niveles de atención.

I MARCO TEÓRICO

INFECCIONES NOSOCOMIALES

La presencia de un microorganismo patógeno para el ser humano, en tejidos estériles o causados por flora ajena al tejido afectado, genera una respuesta en el organismo cuyo curso depende de varios factores. Si nos remitimos exclusivamente al concepto de infección, Lovesio lo conceptualiza “como un fenómeno microbiano caracterizado por una respuesta inflamatoria a la presencia de microorganismos o a la invasión de tejidos normalmente estériles por estos microorganismos.”⁴

Por otra parte el Centro para el control y Prevención de Enfermedades determina que una infección es una condición que puede ser localizada o sistémica que es producto de una reacción adversa a la existencia o demostración de uno o varios agentes infecciosos o sus toxinas. Que para que adquiera un carácter nosocomial debe ser documentada posteriormente al ingreso del paciente en el hospital y particularmente 48 horas posterior a la entrada a la unidad de cuidados intensivos.

La OMS, según su comité de vigilancia, considera nosocomial a una “*infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección*”. Una infección que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado. Comprende las infecciones contraídas en el hospital, pero manifiestas después del alta hospitalaria y también las infecciones ocupacionales del personal del establecimiento.⁵

Otro de los términos asociados a la infección nosocomial es el referente a la infección cruzada, la cual se presenta como consecuencia del intercambio de un germen patógeno de un paciente a otro, colonizado o infectado, por incumplimiento de normas establecidas para la prevención y control de la infección.

⁴ Lovesio, C. Medicina Intensiva. Versión Digital.2006

⁵ Ídem

Epidemiología

De manera general, las infecciones nosocomiales, tienen un patrón de incidencia común según su origen, describiéndose en primer lugar las relacionadas con la vía respiratoria, mayormente asociada a la instrumentación de la vía aérea, pacientes ventilados o con infecciones extrahospitalarias que se complican secundariamente. En segundo orden de frecuencia la bibliografía describe, igualmente debido a los altos índices de instrumentación, a la vía urinaria, luego la cateterización vascular y la sepsis o infección asociada a los catéteres vasculares, le siguen en orden y por últimos las resultantes de la diseminación hematológica.⁶

A través de fuentes o instituciones que realizan estudios y revisiones periódicas del comportamiento de las infecciones nosocomiales como el Centers For Disease Control and Prevention (CDC) se puede tener la información actualizada acerca de este tipo de infección en varios tipos de unidades de cuidado intensivo, de manera actualizada distribuidas según origen y dispositivos utilizados, que sirven de punto de referencia para percibir de manera comparativa la distribución del fenómeno en cuestión. Así según las estadísticas de este propio centro, predominan las infecciones nosocomiales en las unidades de cuidados cardiológicos seguido por las quirúrgicas. En tercer lugar se encuentran las unidades de trauma y quemados.⁷

A continuación se definen algunos conceptos útiles para la comprensión del fenómeno de las Infecciones Nosocomiales.

Neumonía

La neumonía es una inflamación a nivel de los alvéolos, de causa infecciosa, la evolución de la que en la fase inicial es imprevisible y potencialmente grave. Tanto es así que una afectación segmentaria en pacientes con patología crónica de base y edad avanzada puede no tener ninguna repercusión clínica y, en cambio, en otros pacientes, previamente sano y jóvenes, con una correcta actuación médica, puede producir hipoxemia refractaria.

Cuando nos referimos a neumonía grave traducimos una infección aguda del parénquima pulmonar que evoluciona hacia la insuficiencia respiratoria severa, shock o quiebra de otros órganos vitales y que obliga al ingreso en una unidad de cuidados intensivos (UCI). También debemos incluir dentro de este concepto los pacientes que sufren neumonía nosocomial mientras están ingresados en la UCI para otra

⁶ Widmer A. Infection control and prevention strategies in the ICU. Intensive Care Med.20 Suppl 4:S7-1994

⁷ Infección Nosocomial. Revisión. Anuario Estadístico Nacional. Cuba.2010

patología, (estén o no sometidos a ventilación mecánica), ya los que esta nueva infección produce descenso del estado general, necesitando de técnicas invasivas de soporte y tratamiento o teniendo que potenciar, si ya se les aplicaban, para mantener la vida del paciente.⁸

En relación a la gravedad se han descrito parámetros que están directamente relacionados, como el germen causal, el origen de la infección, la edad, etc., llamados factores pronósticos, que se definen como aquellas condiciones que cuando confluyen en personas, en las que ya conocemos la naturaleza de la enfermedad (en este caso la neumonía), están asociadas con su evolución. Muchos de estos factores ya son bastante conocidos y supuestos, pero seguro que hay muchos otros que pueden ser innovadores.

La neumonía grave no sólo es de diagnóstico clínico- radiológico complejo, por los factores que ya hemos comentado, sino que también su etiología resulta difícil de averiguar, en parte por la utilización de antibioterapia previa y, en parte, por la limitación a la hora de aplicar ciertas técnicas diagnósticas, condicionada por la propia gravedad.⁹

Sin duda, disponer de un conocimiento mejor de la población de gérmenes causantes de estas neumonías permitirá utilizar tratamientos empíricos precozmente, con los que podremos reducir la mortalidad y la morbilidad. La rigurosidad de la metodología que hemos propuesto garantiza la validez de resultados y su aplicabilidad.

Con el conocimiento de los factores pronósticos podremos prever la evolución favorable o desfavorable de las neumonías graves, lo que nos ayudará a planificar el tratamiento empírico y la estrategia global. En este sentido nos puede llevar a decidir los criterios priori de ingreso en una UCI, ya que el elevado coste que ello supone ha provocado una serie de intentos de equilibrar el bien común con la asistencia individual a cada paciente.

En la evolución de estos pacientes se piensa que puede estar implicada la aparición del Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda producida por la misma neumonía. Un conocimiento mejor en este sentido permitiría adoptar medidas encaminadas a tratar este síndrome, además de la infección. Es por ello que, mediante un estudio

⁸ Wenzel RP, Thompson RL, Landry SM, Russell BS, Miller PJ, Ponce de Leon S, et al. Hospital-acquired infections in Intensive Care Unit patients: an overview with emphasis on epidemics. Infect Control 1983; 4: 371-375

⁹ Álvarez Lerma F. Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos: programa ENVIN.REMI.2004; 5(8)

anatomopatológico sistematizado de pulmones de necropsias, se ha intentado averiguar el protagonismo que pueden tener las lesiones de daño alveolar difuso en la génesis de insuficiencia respiratoria grave de la neumonía.

Conocer la flora bacteriana que causa estas infecciones ha sido motivo de muchos estudios desde que se publicó el primero, en el año 1927, por Cecil poco después de haber aislado por primera vez el *Streptococcus pneumoniae*. Estos estudios han sido motivados por el conocimiento de nuevos microorganismos para adaptar tratamiento adecuado, pero las dificultades que se coincide en encontrar son que muchas neumonías se tratan ambulatoriamente sin ser estudiadas o que el esputo es poco valorable o que determinados cultivos como *Legionella* o *Mycoplasma* o virus no se hacen y muchas veces no se consigue la segunda serología para determinar el título de anticuerpos.¹⁰

En el caso de las neumonías extra hospitalarias, los trabajos publicados muestran una población de gérmenes que varía dependiendo de que la muestra sea tomada a partir de enfermos ingresados por esta patología o bien consulten a Servicio de Urgencias o bien sea tomada de una comunidad.

También puede variar si el estudio ha coincidido con un brote epidémico que haya hecho predominar en aquella época un determinado germen, como ocurrió en los estudios de Mc Farlane y Woodhead, donde la *Legionella* fue causante de un 15% de neumonías en un primer estudio y 0,5% en el segundo estudio, realizado cinco años después en la misma comunidad de Nottingham. Por otra parte en ningún trabajo figura la neumonía por anaerobios, ya que requiere de técnicas especiales que no se practican rutinariamente.

Por tanto, en las neumonías extra hospitalarias el número de diagnósticos etiológicos establecidos, en adultos, oscila, entre 25%, dependiendo de los criterios de aceptación más o menos rigurosos y de las técnicas bacteriológicas aplicadas.

El germen más frecuente es el *Streptococcus pneumoniae*, que se encuentra entre 10 a 76%, seguido de *Mycoplasma* y virus, *Legionella pneumophila*, *Haemophilus* gramnegativos, *Staphylococcus*, entre 5-10% deben ser producidas por anaerobios que no se pueden filiar y posiblemente la mayoría de las no filiada sean neumocócicas.¹¹

¹⁰ Edmon M, Wenzel R. Nosocomial Infections. En: Mandell G, Bennet J, Dolin R, ed. Principles and practice of infectious diseases. 5a ed. Philadelphia :Churchill Livingstone; 2000; p. 2988-3074.

¹¹ Ídem

La mortalidad de las neumonías extrahospitalarias oscila, entre el 3% dependiendo principalmente de la edad de los pacientes, la patología de base, el diagnóstico etiológico y de si los autores consideran sólo las que ingresan en un hospital, que ya de por sí conlleva mayor gravedad, o consideran el conjunto de las diagnosticadas en un Servicio de Urgencias.

Las neumonías que cursan con insuficiencia respiratoria aguda y requieren ventilación mecánica suponen entre 4.3% del total de neumonías extra hospitalarias que consultan en un servicio de urgencias.

Cuando la neumonía es nosocomial es más difícil todavía llegar a un diagnóstico etiológico correcto. *Haemophilus influenzae* bastante frecuente en las neumonías extrahospitalarias, también se puede encontrar en las nosocomial. En los últimos años *Legionella* ha sido protagonista de infecciones nosocomiales, en forma de epidemias, o en forma endémica y ha llegado, en algunos hospitales, a ser el 10% de las neumonías nosocomiales.

En el grupo de pacientes inmunodeprimidos la distinción entre neumonía adquirida en la comunidad y nosocomial es menos importante que en otros grupos, ya que estos enfermos están habitualmente colonizados por gérmenes hospitalarios, debido a frecuentes contactos con el hospital y microorganismos adquiridos en el mismo, que pasan a formar parte la flora endógena. Por lo tanto, aunque la infección sea extra hospitalaria se comporta como nosocomial.¹²

En el grupo de pacientes ventilados mecánicamente la población de gérmenes no difiere mucho del resto de nosocomiales. Lo que sí aumenta en estos casos es la frecuencia de la neumonía, que puede llegar a ser 21 veces mayor que en los pacientes ingresados no ventilados.

La mortalidad de las neumonías nosocomiales se eleva, incluso, al 50% y puede ser más alta si la neumonía es producida por gramnegativos (sobre todo *Pseudomona aeruginosa*) que si es producida por grampositivos. También depende de que la infección sea adquirida en un área quirúrgica, médica o de cuidados intensivos, ya que en este último caso, posiblemente porque es donde confluyen pacientes con patología de base más grave, la mortalidad asociada a neumonía adquirida en la misma UCI puede llegar a 51%. No hay decir que si se trata de un paciente inmunodeprimido la mortalidad aumenta incluso al 80%.

¹² Corona A, Miranda M, Le años B, Portillo L, Hernández A, Antro J, et al. Epidemiologic study of *Pseudomonas aeruginosa* in critical patients and reservoirs. Arch Med Res.2001;32:238-42

La neumonía grave es aquella infección pulmonar que cursa con insuficiencia respiratoria severa o choque o quiebra de otros órganos vitales. También se incluye dentro de este concepto el grupo de pacientes que adquieren la neumonía en la UCI en condiciones de gravedad previa, pero que esta infección les comporta una situación crítica no prevista.

En un trabajo previo la neumonía supuso el 8.2% del total de ingresos a una UCI polivalente, de las que el 55% eran extra hospitalarias y 45% nosocomiales. En un estudio, realizado también en una UCI polivalente para Klamburg, el 7% de los pacientes que requerían ventilación mecánica era por neumonía.

Lógicamente, el estado previo del enfermo que padece una neumonía influirá en la evolución hacia gravedad, así como también el origen. Pero hay determinados microorganismos que se consideran más patógenos y que motivarán más frecuentemente el ingreso en una UCI, tanto si la neumonía es intrahospitalaria como extra hospitalaria.

De las neumonías extra hospitalarias que requieren ingreso hospitalario, acaban necesitando UCI hasta un 21% de los casos, aunque lo más habitual es que esta cifra no sea superior al 10%. La diferencia explica en variar los criterios de exclusión en diferentes estudios, que hace que estos no sean comparables¹³. Los gérmenes que más pueden influir en una evolución grave, según diferentes autores son:

- *Streptococcus pneumoniae* (10-28%),
- *Klebsiella pneumoniae* (3-27%),
- *Staphylococcus aureus* (3-13%),
- *Cytomegalovirus* (9%)
- *virus influenzae A* (9%),
- *Mycoplasma pneumoniae* (7%),
- *Haemophilus influenzae* (7%),
- *Pneumocystis carinni* y (3%).¹⁴

En los estudios publicados de neumonías nosocomiales obvia la relación germen causal con la necesidad de UCI o VM, pero si lo relacionamos con la mortalidad podemos extrapolar qué microorganismos. Así la mortalidad es:

- *Pseudomonas aeruginosa* es del 50-75%,
- *Enterobacterias* 36%
- *Staphylococcus aureus* 42-100%

¹³ National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report: Data summary from January 1992 through June 2004, issued october 2004. Am J Infect Control 32:470-2004

¹⁴ Lovesio, C. Medicina Intensiva. Versión Digital.2006

Si la neumonía es adquirida en la misma UCI, en enfermos intubados, el germen más frecuente es la *Pseudomonas aeruginosa*, seguido del *Staphylococcus aureus* (26%) y *Proteus*. Las que tienen peor evolución son las producidas por bacterias Gram-negativas como *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter Spp* que pueden sumar un 87% de mortalidad, mientras que las producidas por otras bacterias Gram-negativas y Gram positivas pueden sumar un 55% de mortalidad.

Por otra parte, en los pacientes inmunodeprimidos cualquier neumonía puede evolucionar de forma grave, independientemente del origen, pero según sea la patología inmunosupresora pueden predominar unos gérmenes más que otros.

En los pacientes con cáncer, las infecciones bacterianas están producidas por bacilos gramnegativos en un 5% hasta 65% (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa*) y por organismos grampositivos en un 30% hasta 49% (*Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* y *Staphylococcus aureus*).

Las infecciones producidas por hongos justifican el 20% al 30% de las infecciones graves en pacientes leucemias, el 10% al 15% en los linfomas y el 5% en pacientes con tumor sólido.

En los pacientes con linfoma de Hodgkin la neumonía puede llegar a constituir el 60% de las infecciones graves y los gérmenes más frecuentes son bacilos Gram negativos. En los enfermos con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) el germen más implicado es el *Pneumocystis carinii* y que puede producir hasta el 84,5% de las neumonías, en las que en un 26% de los casos se implican además otros gérmenes.

También tienen protagonismo en estos pacientes el *Cytomegalovirus*, *Micobacterias* atípicas y hongos. En los últimos años aparecen neumonías graves producidas por bacterias piógenas como *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae* si son extra hospitalarias y bacilos gramnegativos si son nosocomiales.

En los pacientes con trasplante renal predomina la neumonía por *Cytomegalovirus*. Un 20% de estos enfermos sufren una neumonía por uno o más de estos gérmenes con una mortalidad del 20% al 36%. En los pacientes con trasplante cardiopulmonar puede aparecer neumonía en un 79%. De los casos la mayoría por *Cytomegalovirus* (42-100%) produciendo una mortalidad del 75%.

También están implicados los bacilos gramnegativos (65%) y *Candida albicans* (0% al 14%). En los trasplantados de médula ósea la neumonía puede aparecer en un 40-

60%, identificando cocos grampositivos, *Candida sp.*, *Aspergillus* y *Cytomegalovirus*. La mortalidad en estos casos es del 37% al 70%.¹⁵

En el trasplantado hepático desde la utilización de la ciclosporina se ha reducido a la mitad la casuística de neumonías. En determinados hospitales y/o áreas médicas, dependiendo de la ecología ambiental, podemos encontrar trasplantados con neumonías por otros microorganismos como *Legionella pneumophila*, *Nocardia*, *Aspergillus fumigatus* y *Aspergillus flavus*

Resistencia bacteriana

Muchos pacientes reciben antimicrobianos. Por selección e intercambio de elementos de resistencia genéticos, los antibióticos promueven el surgimiento de cepas de bacterias polifarmacorresistentes; se reduce la proliferación de microorganismos en la flora humana normal sensibles al medicamento administrado, pero las cepas resistentes persisten y pueden llegar a ser endémicas en el hospital.

El uso generalizado de antimicrobianos para tratamiento o profilaxis (incluso de aplicación tópica) es el principal factor determinante de resistencia. En algunos casos, dichos productos son menos eficaces por causa de resistencia. Con la mayor intensificación del uso de un agente antimicrobiano, a la larga surgirán bacterias resistentes a ese producto, que pueden propagarse en el establecimiento de atención de salud.

Hoy en día, muchas cepas de neumococos, estafilococos, enterococos y bacilos de la tuberculosis son resistentes a la mayor parte o la totalidad de los antimicrobianos que alguna vez fueron eficaces para combatirlas.

En muchos hospitales son prevalentes *Klebsiella* y *Pseudomonas aeruginosa* polifarmacoresistentes.

Este problema reviste importancia crítica particular en los países en desarrollo, donde quizá no se dispone de antibióticos de segunda línea más costosos o, si los hay, su precio es inasequible.¹⁶

¹⁵Widmer A.: Infection control and prevention strategies in the ICU. Intensive Care Med.20 Suppl 4:S7-1994 Infección Nosocomial. Revisión. Anuario Estadístico Nacional. Cuba. 2010

¹⁶ (Resources In: Proceedings of the 3rd Decennial International Conference on Nosocomial Infections, Preventing Nosocomial Infections. Progress in the 80's. Plans for the 90's, Atlanta, Georgia, July 31–August 3, (1990):30 (abstract 63).

Prevención de las infecciones Nosocomiales

La prevención de las infecciones nosocomiales exige un programa integrado y vigilado, que incluya los siguientes elementos clave:

- Limitar la transmisión de microorganismos entre los pacientes que reciben atención directa por medio de prácticas apropiadas de lavado de las manos, uso de guantes y asepsia, estrategias de aislamiento, esterilización, desinfección y lavado de la ropa.
- Controlar los riesgos ambientales de infección.
- Proteger a los pacientes con el uso apropiado de antimicrobianos profilácticos, nutrición y vacunación.
- Limitar el riesgo de infecciones endógenas con reducción al mínimo de los procedimientos invasivos y fomento del uso óptimo de antimicrobianos.
- Vigilar las infecciones e identificar y controlar brotes.
- Prevenir la infección de los miembros del personal.
- Mejorar las prácticas de atención de pacientes seguidas por el personal y continuar la educación de este último.

El control de infecciones es una responsabilidad de todos los profesionales de salud, a saber, médicos, personal de enfermería, terapeutas, farmacéuticos, ingenieros y otros.

Estratificación del riesgo

La posibilidad de contraer una infección nosocomial está determinada por factores referentes al paciente, como el grado de inmunodeficiencia y las intervenciones que intensifican el riesgo. El nivel de la práctica de atención de los pacientes puede diferir en distintos grupos expuestos a un riesgo distinto de contraer una infección.

Convendrá realizar una evaluación del riesgo para clasificar a los pacientes y planear intervenciones de control de las infecciones.¹⁷

¹⁷ (Underwood MA, Pirwitz S. (1998), APIC guidelines committee: using science to guide practice. Am J Infect Control, 26:141–144.)

Reducción de la transmisión de una persona a otra. Medidas generales para la prevención de la infección nosocomial

Son medidas comunes para todas las infecciones nosocomiales, también de aplicación para prevenir las infecciones respiratorias. La formación y educación del personal sanitario sobre los procedimientos para la prevención de la infección respiratoria, en general, y la neumonía nosocomial, en particular, son medidas útiles para disminuir la tasa de estas infecciones.

La vigilancia epidemiológica de la infección respiratoria y de sus factores de riesgo, especialmente en pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva, se ha mostrado también como una herramienta útil para reducir las tasas, sobre todo cuando los resultados de la vigilancia llegan a todos los profesionales que necesitan conocerlos (los resultados) para modificar sus comportamientos.

El objetivo de la vigilancia es reducir el número de infecciones, mediante la recogida continua y sistemática de datos. Aunque es una tarea que requiere mucho tiempo, en áreas especiales como las unidades de cuidados intensivos es muy recomendable. Los datos se deben expresar como densidad de incidencia (número de infecciones, neumonía asociada a la ventilación mecánica, por cada 1.000 días de exposición al factor de riesgo (días de vía aérea artificial, en este caso).

Si se siguen los datos adecuados, se pueden determinar los agentes causales y los patrones de sensibilidad antibiótica, lo que nos ayudará a guiar el tratamiento empírico de las infecciones. El desarrollo de protocolos y recomendaciones de cuidados, así como de retirada de la ventilación mecánica y de la sedación. La protocolización de las actividades en la atención de los pacientes permite la realización de pautas homogéneas y más seguras.¹⁸

Medidas de prevención de la adquisición de microorganismos

Las medidas de prevención de la adquisición de microorganismos están destinadas a disminuir el riesgo de transmisión y colonización por microorganismos patógenos, reducir el inoculo y mejorar la capacidad de respuesta de la persona expuesta al riesgo de infección. Los equipos y los materiales empleados en la atención de los pacientes deben seguir los protocolos de limpieza y esterilización, o desinfección, de equipos e instrumental. No es necesario realizar de forma rutinaria estudios

¹⁸ Winokur P, Canton R, Casellas JL. Variations in the prevalence of strains expressing an extended spectrum β -lactamase phenotype and characterization of isolates from Europe The Americas, and the Western Pacific Region. CID 2001; 32(2):94 -103.

microbiológicos de pacientes o equipos. En situaciones de brotes epidémicos, se debe valorar la posibilidad de hacer estudios microbiológicos como una medida más para intentar erradicar el brote.

Se ha demostrado que muchos microorganismos responsables de causar la mayor parte de infecciones relacionadas con la atención sanitaria *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, los gramnegativos como *Acinetobacter sp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia Marcescens* o *Shigella sp.*; *Mycobacterium tuberculosis* y *Clostridium difficile*) pueden permanecer durante mucho tiempo sobre las superficies inanimadas.

No se justifica la desinfección y esterilización rutinaria de la maquinaria interna de los ventiladores o equipos de anestesia, ya que el aire que exhala el paciente no entra. La desinfección y esterilización de los ventiladores se comenta más adelante. No hay que cambiar las tubuladuras de un paciente rutinariamente, hay que hacerlo sólo cuando estén visiblemente sucias, toquen el suelo o haya mal funcionamiento.

En los años ochenta las tubuladuras se cambiaban regularmente, pero se comprobó que cambiar las tubuladuras antes de una semana aumentaba el riesgo de desarrollar neumonía asociada a la ventilación mecánica. No existen, sin embargo, diferencias entre cambiarlas cada semana o no cambiarlas durante toda la ventilación, salvo las situaciones antes mencionadas.¹⁹

Drenar cualquier condensación que se acumule en las tubuladuras y evitar que la condensación drene hacia el paciente. Realizar esta acción utilizando guantes limpios, no necesariamente estériles, hacer una higiene de manos antes y después de ponerse y sacar los guantes. La condensación que se acumula en la tubuladura puede contener un gran número de microorganismos que se debe procurar que no llegue al aparato respiratorio.

Por este motivo, se recomienda que la parte de la tubuladura que conecta con el tubo endotraqueal forme una curvatura, con la intención de que las posibles secreciones se acumulen allí y se puedan retirar con el sistema de succión. Como el procedimiento de drenaje puede generar salpicaduras, deben seguirse las medidas de precaución estándar.²⁰

¹⁹ Llop A, Valdés M, Zuazo J. Microbiología y Parasitología Médicas. La Habana: ECIMED; 2001. p. 631-41.

²⁰ Pittet D., Herwaldt L., Massanari R.: The Intensive Care Unit. In: Brachman PS, Bennett JV, eds. Hospital Infections. (3rd ed.). Little, Brown and Company - Boston, MA. 1992.

Respecto al uso de nebulizadores, hay que utilizar siempre líquidos estériles aplicados de forma aséptica. Se debe priorizar la utilización de medicaciones en viales de un solo uso, si se utilizan viales de dosis múltiples, hay que seguir las instrucciones del fabricante. Si no hay instrucciones específicas, se debe garantizar la manipulación aséptica y, en caso de duda, rechazarlo.

Humidificación: no existen recomendaciones específicas sobre el mejor sistema para humedecer el aire (condensación higroscópica o calor). Los aparatos antiguos de humidificación en cascada favorecían el sobre crecimiento de microorganismos, ya que eran abiertos y presentaban más condensación. Los actuales, que disponen de control de temperatura y un sistema que calienta las líneas de ventilación, han minimizado este problema.

Asimismo, los actuales son cerrados, por lo que necesitan menos manipulación, y la condensación es inferior por el calentamiento de todo el sistema. Se deben garantizar, sin embargo, el mantenimiento de la temperatura y eliminación de la condensación en sentido contrario al paciente. Es importante tener presente que si hay trampas de agua estas deben estar siempre en la parte en declive y se deben vaciar antes de que estén completamente llenas.

Cabe recordar que la presencia de condensación en la tubuladura puede generar, también, problemas en la ventilación del paciente. No es necesario sustituir los intercambiadores de calor-humedad antes de las 48 horas, salvo que funcionen de manera incorrecta o estén visiblemente sucios.

Humidificadores: cambiar la tubuladura, incluyendo las gafas nasales y la mascarilla, cuando el funcionamiento sea defectuoso o se encuentre visiblemente sucia. No existen recomendaciones específicas sobre la utilización de filtros bacterianos. En todo caso, para mantener intactas las características antimicrobianas se tienen que cambiarlos filtros antibacterianos cada 24 horas.

Los aparatos de ventilación mecánica de última generación pueden disponer de filtros bacterianos y víricos, pero no es así en los más antiguos. Si se dispone de filtros antibacterianos-antivíricos en el respirador, no hay que poner filtros en las tubuladuras, pero sí al humidificador o intercambiador de calor y humedad. Si el ventilador no lleva los filtros incorporados, hay que considerar el uso de un intercambiador de calor y humedad con características antibacterianas entre la pieza en "Y" y el paciente, o un intercambiador de calor y humedad entre la conexión en "Y" y el paciente, más un filtro a la rama respiratoria. Como la desconexión del circuito de ventilación mecánica genera aerosoles, hay que tener siempre presente la aplicación de las precauciones estándar.

Persona a persona

Se debe procurar disminuir el riesgo de que se transmitan microorganismos entre enfermos. Los principales transmisores son los profesionales sanitarios. Las principales recomendaciones para evitar la transmisión son:

- Cumplir estrictamente las precauciones estándar en cuanto a higiene de manos, higiene respiratoria y uso y equipos de protección personal.
- Priorizar el uso de preparados con base alcohólica para la higiene de manos.
- Realizar los cambios y el cuidado de la traqueostomía en condiciones asépticas.
- Cambiar el tubo de traqueostomía por otro de estéril o sometido a alta desinfección. No está demostrada la eficacia de la aplicación de agentes antimicrobianos tópicos traqueostomía.

Modificaciones de los factores de riesgo

Se debe procurar disminuir el riesgo de que se transmitan microorganismos entre enfermos. Los principales transmisores son los profesionales sanitarios. Las principales recomendaciones para evitar la transmisión son:

- Cumplir estrictamente las precauciones estándar en cuanto a higiene de manos, higiene respiratoria y uso y equipos de protección personal.
- Priorizar el uso de preparados con base alcohólica para la higiene de manos.
- Realizar los cambios y el cuidado de la traqueostomía en condiciones asépticas.
- Cambiar el tubo de traqueostomía por otro de estéril o sometido a alta desinfección.

No está demostrada la eficacia de la aplicación de agentes antimicrobianos tópicos traqueostomía. Hay una serie de actuaciones que se recomiendan para la prevención de la infección respiratoria en pacientes graves. Entre éstas, unas son de aplicación general y otras más específicas para los pacientes con ventilación mecánica.²¹

Administrar vacuna antineumocócica y antigripal a los pacientes con factores de riesgo (>65 años, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatías, diabetes,

²¹ Pittet D., Herwaldt L., Massanari R.: The Intensive Care Unit. In: Brachman PS, Bennett JV, eds. Hospital Infections. (3rd ed.). Little, Brown and Company - Boston, MA. 1992.

alcoholismo, cirrosis, inmunodepresión, esplenectomía) así como la vacuna antigripal al personal sanitario. En pacientes postoperados estimular la realización de inspiraciones profundas y la de ambulación precoz (iniciar el entrenamiento preoperatoriamente).

Utilizar el espirómetro incentivado. Pautar analgesia adecuada para el control del dolor postoperatorio. Evitar las incubaciones accidentales que obliguen a reincubar. Se debe tener cuidado cada vez que se moviliza el enfermo y muy especialmente cuando se retira la sedación para valorar el estado del paciente. Priorizar la intubación orotraqueal ante la nasotraqueal.

La intubación nasotraqueal se ha asociado a una mayor incidencia de sinusitis que la vía orotraqueal, y la sinusitis es un factor de riesgo para el desarrollo de la neumonía. La intubación nasotraqueal no es muy común en nuestro medio, pero se utiliza en situaciones de intubación orotraqueal difícil o para algunas intervenciones quirúrgicas.

Utilizar un tubo endotraqueal con sistema de aspiración subglótica continua de secreciones. Especialmente útil durante la primera semana y si el paciente no recibe tratamiento antibiótico. Comprobar que la presión esté entre 25 y 30 cm de agua, al menos cada 8 horas. Al mismo tiempo, hay que evitar maniobras de desinsuflación del balón cuando se compruebe la presión.²²

Con este rango se evitan las lesiones sobre la mucosa traqueal y se minimiza el paso de secreciones orofaríngeas los pulmones. Verificar la adecuada colocación de las sondas nasogástricas de alimentación. Habitualmente, la comprobación se realiza mediante una radiografía de tórax para visualizar la posición del tubo endotraqueal; igualmente, se debe comprobar que la sonda nasogástrica esté en la cavidad gástrica.

Verificar de manera sistemática la movilidad intestinal y la tolerancia a la alimentación enteral para evitar la regurgitación. Retirar las sondas nasogástricas, los tubos orotraqueal y las traqueostomía tan pronto como sea posible. Si no hay contraindicación, levantar la cabecera de la cama, con un ángulo de 30° a 45°. De esta manera, se evita aspiración gástrica en la vía aérea. Minimizar el traslado de pacientes fuera de la UCI. El traslado de pacientes fuera de la UCI se ha asociado a un incremento de la incidencia de neumonía. Realizar la higiene oral con colutorios de clorhexidina al 0.12% al menos cada 8 horas.

²² Lovesio, C. Medicina Intensiva. Versión Digital.2006

Hacer descontaminación digestiva selectiva (bucal y gástrica) y antibióticos por vía sistémica (durante 48 a 72 horas). Aunque existen estudios sobre descontaminación digestiva selectiva tanto a favor como en contra, parte de la comunidad científica no la recomienda de manera rutinaria por el riesgo de apariciones de patógenos multirresistentes.

Actualmente, cada unidad debería valorar su utilización en función de sus tasas de neumonía, cuando se está ante un brote, o en pacientes con grandes quemaduras, o en algunos casos de trasplante como el de hígado. Hacer profilaxis de sangrado digestivo sólo en pacientes con riesgo elevado. Este riesgo elevado se considera en pacientes con ventilación mecánica y alteración en la coagulación.²³

Los estudios no han encontrado diferencias en la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica con sucralfato o ranitidina. Se debería desaconsejar el uso de inhibidores de la bomba de protones como profilaxis del sangrado digestivo. Diariamente, valorar la posibilidad de suspender la sedación o ajustarla a los niveles mínimos.

Ventilación mecánica no invasiva

La ventilación mecánica invasiva consiste en la conexión del paciente a un respirador en través de un tubo endotraqueal o sistemas similares. La ventilación mecánica no invasiva permite la conexión de un paciente a un respirador sin hacer uso de un tubo endotraqueal, mediante mascarillas u otros inter fases externas (casco, mascarilla facial total, mascarilla nasal, o endonasal que se utilizan para bebés).

Hay que utilizar ventilación mecánica no invasiva siempre que sea posible. Existe bastante evidencia que su uso en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica es favorable y, aunque hay menos estudios, también puede ser útil en pacientes inmunodeprimidos. No existen evidencias para recomendar en pacientes con asma, neumonía o lesión pulmonar aguda. Se debe tener precaución, ya que se pueden generar aerosoles, por lo que se debería evitar en pacientes con enfermedades como la tuberculosis, el virus de la varicela o el virus de la gripe.

En estas situaciones, se debería asegurar que se no hace uso en habitaciones con presión negativa, uso preferente de interfase cerrada tipo casco, que garantiza más estanqueidad, y se debería apagar el ventilador justo antes de retirarlo, que es cuando el riesgo de dispersión de aerosoles es mayor.

²³ Pittet D., Herwaldt L., Massanari R.: The Intensive Care Unit. In: Brachman PS, Bennett JV, eds. Hospital Infections. (3rd ed.). Little, Brown and Company - Boston, MA. 1992.

Aspiración de secreciones del tracto respiratorio

Preparación del paciente: Si el enfermo está consciente, informe del mismo.

Ejecución: Si no hay contraindicaciones, coloque la cabeza del enfermo en posición lateral izquierda, y luego a la derecha. Introduzca la sonda lentamente y sin aspirar. Una vez la sonda llegue al límite, inicia su retirada todo aspirante y haciendo la rotación. La aspiración no debe superar los 15 segundos.

Después de retirar la sonda se procederá a aspirar solución salina para limpiar el circuito. Si fuera necesario, haga de nuevo la aspiración de secreciones con una sonda nueva. Dejar todo ordenado y limpio. Repita la higiene de manos.

Observaciones: La recomendación del grupo es utilizar guantes estériles. Sin embargo, a la literatura, no existe consenso sobre si hay que usar guantes estériles o limpios. La solución salina o agua destilada para la limpieza del circuito se debe cambiar, como mínimo, cada 24 horas. La sonda debe ser de un solo uso y se debe introducir una sola vez. No hay recomendaciones sobre si es mejor la utilización de un sistema abierto de aspiración o cerrado para la prevención de la neumonía nosocomial, pero sí se recomienda el uso de sistemas cerrados en pacientes que presentan una infección por un microorganismo de transmisión por el aire o por gotas, en pacientes con ventilación mecánica, con necesidades de niveles elevados de presión positiva al final de la espiración (PEEP), y en pacientes con síndrome del distrés respiratorio agudo del adulto.

Recomendaciones especiales para la anestesia

La administración de anestesia general mediante el control de la vía aérea y de la ventilación pulmonar requiere la conexión del enfermo al aparato de anestesia a través de tubos y circuitos. Todo este sistema de apoyo ventilatorio es una fuente potencial de contaminación cruzada si no se aplican medidas preventivas entre los distintos enfermos.²⁴

Las partes del circuito de anestesia que pueden ser fuente de contaminación son: El tubo endotraqueal Los conectores, los codos y las piezas para el análisis de gases Los tubos de circuito y bolsas reservorio El aparato de anestesia, incluyendo las válvulas recomendaciones:

²⁴ Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. Am J Infect Control 1988; 16: 128-140.

- Las medidas higiénicas del personal y de la manipulación del enfermo son fundamentales para la prevención.
- Los tubos endotraqueales deben ser de uso exclusivo para cada enfermo. todas aquellas partes del circuito de anestesia que tienen contacto directo con el enfermo o que pueden estar contaminadas por materia orgánica (máscaras, laringoscopios, etc.)
- Se deben lavar y esterilizar para cada nuevo paciente. Si esto no es posible, deberán ser de un solo uso.
- Se recomienda el uso de intercambiadores de calor y humedad (ICH) como sistema de humidificación. Estos intercambiadores deben ser de "un solo uso.

Las tubuladuras deben ser nuevas para cada enfermo. Los equipos de anestesia deben seguir el mismo procedimiento que los ventiladores. No es necesario emplear filtros bacterianos de línea, excepto cuando no sea posible utilizar tubuladuras estériles para cada enfermo.

Atención domiciliaria

El apoyo, la ayuda o la suplencia de la función ventilatoria en el ámbito domiciliario se lleva a cabo con ventiladores mecánicos específicos para este uso y, generalmente, utilizando interfases no invasivas. Todo este sistema de apoyo ventilatorio es una fuente potencial de contaminación si no se aplican medidas higiénicas adecuadas.

Recomendaciones:

- Hacer una higiene de manos antes de manipular las tubuladuras, las mascarillas.
- Las máscaras faciales se deben limpiarse cada vez que se ensucien y menos semanalmente, con agua y jabón; hay que secarse bien.
- Las tubuladuras se lavarán cada semana con agua y jabón (o tal como indique el fabricante).
- Séquese por dentro y por fuera con aire (secador), o por declive con el fin de eliminar el agua residual y la potencial proliferación bacteriana.
- Los filtros antibacterianos y antivíricos de línea de ventilación hay que cambiarlos una vez por semana. Hay que rellenar diariamente el sistema de humidificación con agua destilada estéril hasta el nivel indicado en el depósito.

Antes de llenar el recipiente con agua estéril hay que rechazar el agua restante y lavarlo. La superficie externa del ventilador se puede limpiar con un paño humedecido con agua y jabón. El respirador y los accesorios (mascarillas, tubuladuras) se deben guardar secos y protegidos del polvo, lejos de fuentes de calor. Rechazar el material roto o que funcione mal. Es aconsejable realizar la higiene bucal tres veces al día y tener cuidado de la piel de la cara, los ojos, y de las mucosas oral y nasal. Es importante seguir las instrucciones del fabricante en cuanto a manipulación, limpieza y mantenimiento de los aparatos.²⁵

Paquetes de medidas para la prevención de la infección nosocomial

Los paquetes de medidas consisten en un conjunto de buenas prácticas clínicas que cuando se aplican por sí mismas mejoran la atención, pero cuando se aplican conjuntamente consiguen unos resultados sustancialmente mejores. Para convertirse en un estándar de manejo, cada elemento debe tener suficiente evidencia científica.

Cuando la aplicación de estos paquetes de medidas se realiza de forma estricta y continuada en el tiempo, se consiguen descensos considerables (superiores al 50%) de las tasas de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Para que el resultado sea óptimo, es necesario que el número de medidas no sea excesivo (máximo 5 a 6) y que se realice de manera fácil la cuantificación del cumplimiento (lista de control o checklist).

Las medidas más utilizadas en los diferentes paquetes de medidas publicadas incluyen: Higiene oral con clorhexidina al 0,12% de manos por fricción con soluciones alcohólicas (en los cinco momentos que recomienda la OMS) Elevación de la cabecera de la cama del paciente por encima de los 30° Comprobación periódica de la presión.

Aspiración subglótica continua Suspensión diaria de la sedación y valoración de la posibilidad de retirar la ventilación mecánica Se recomienda empezar por tres medidas de fácil aplicación, asegurar las tasas de cumplimiento y valorar la introducción de alguna medida más.

Prevención de la infección respiratoria de causa instrumental

El potencial rol del entorno y del material médico utilizado para la asistencia de las personas, en la transmisión de infecciones en el ámbito sanitario es bastante conocido y está suficientemente documentado. Por este motivo, en la prevención de

²⁵ Lovesio, C. Medicina Intensiva. Versión Digital.2006

la infección respiratoria se considera de gran importancia la existencia de programas de prevención y seguimiento epidemiológico de las infecciones, de políticas adecuadas y sensatas sobre el uso de los desinfectantes, de protocolos para el reprocesamiento de los materiales y de las superficies escritos y actualizados, así como de programas de formación continuada que promuevan el cumplimiento de estrategias validadas, dirigidos a todos los profesionales y los usuarios que lo requieran. Saad, Cecilia; Peñuela, Ana María; Salazar, Mario; Matiz, Cristina; Martínez, Rubby. Manual de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias. 1999

La estructura espacio también es relevante, tanto para el ejecución de los procedimientos como para la protección del personal sanitario. Es necesario disponer de un espacio físico específico para la limpieza y la desinfección del material, separado del área asistencial, aireado y según el desinfectado empleado con extractor de vapores.

Este espacio debe ser amplio, ya que habrá de ubicar un lavadero, tomas de agua, de vacío, de aire, contenedores, máquinas automáticas, aparatos de esterilización, armarios, etc. El personal que realice estos procedimientos deberá tener a su disposición un EPP. Finalmente, cabe recordar que es importante leer las instrucciones del fabricante en cuanto a manipulación, limpieza, esterilización y compatibilidad de los materiales con los desinfectantes, así como las instrucciones sobre mantenimiento.

Limpieza: Acción de arrastrar la materia ajena al objeto a limpiar, como el polvo y la materia orgánica (sangre, secreciones, microorganismos), mediante agua, detergentes y acción mecánica. Además de la eliminación de la suciedad y de la materia orgánica presente también elimina, por arrastre, un gran número de microorganismos.²⁶

La limpieza se compone de cinco acciones esenciales: mojada, enjabonada, fricción, enjuague y secado. Hay que tener siempre presente la temperatura del agua, el tipo de jabón y acción mecánica necesaria para garantizar un proceso adecuado. Una vez terminada la técnica para evitar que la materia orgánica se fije, hay que limpiar el material enantes posible.

La limpieza es el paso previo imprescindible para que los procedimientos de desinfección y esterilización sean óptimos. Con la limpieza se consiguen reducciones

²⁶ Álvarez Lerma F. Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos: programa ENVIN. REMI.2004;5(8):52.

altas de cargas microbianas en los materiales, a la vez que se elimina materia que impediría la adecuada penetración de los agentes esterilizantes o desinfectantes.

Desinfección: Es el proceso que destruye los microorganismos, excepto las esporas bacterianas, los objetos inanimados. Se puede realizar por métodos químicos o físicos. Se distinguen tres niveles según los microorganismos que se consigue eliminar. El proceso de desinfección puede ser incompleto o incorrecto si el material no ha sido lavado adecuadamente y si no se mantienen las constantes de exposición al desinfectante: tiempo, temperatura, concentración de la dilución y pH.

Los diferentes niveles de desinfección definidos, en relación con la cantidad y el tipo de microorganismos que se eliminan altos, intermedios, bajo, dependerán del tipo de desinfectante. En relación con su potencial de destrucción y exposición adecuada al mismo. Cada material en concreto requiere ser sometido a un proceso determinado de desinfección o esterilización en función del riesgo de infección que conlleva.

Se define como material de riesgos semicríticos aquel que contacta con membranas mucosas y piel no intacta. La mayor parte de los materiales destinados al diagnóstico, el apoyo o el tratamiento respiratorio se encuentran dentro de este grupo. El material semicríticos (equipos de "anestesia, equipos de terapia respiratoria, endoscopios.).

Estos materiales han de estar libres de formas vegetativas, pero están permitidas cargas bajas de esporas bacterianas, ya que las membranas del pulmón son, en general, resistentes a las infecciones causadas por estas esporas. Para más información sobre los materiales y los criterios de clasificación,

Esterilización: Consiste en la eliminación de cualquier forma de vida microbiana, incluidas las esporas, ya sea mediante métodos físicos o químicos. El método de esterilización más común en los hospitales es el vapor de agua (autoclave), que sólo puede ser utilizado para materiales termo resistente.

Actualmente, hay disponibles procedimientos de esterilización para materiales termo sensible más seguro y fácil de manejar que la esterilización por óxido de etileno, por lo que en muchos centros se van cambiando. Todo el material sometido a esterilización debe haberse limpiado previamente para conseguir la máxima eficacia

del procedimiento. No hay que desinfectar previamente los materiales que se esterilizado del material sanitario al atención primaria.²⁷

Equipos de exploración y de terapia respiratoria

La endoscopia respiratoria permite el acceso y la visualización directa de la vía aérea con fines diagnóstica y terapéutica. Los broncoscopios (FB) poseen un diseño interno complejo, frágil y costoso, y disponen de un amplio abanico de accesorios. Los accesorios pueden ser de un solo uso o reutilizables. Utilizando la definición de Spaulding, consideramos material semicríticos el FB en utilización diagnóstica y las válvulas.

Consideramos material crítico las pinzas de biopsia, los fiadores y las agujas. Proceso de limpieza y desinfección: Inmediatamente después de realizar la exploración, se deben aclarar los canales de biopsia y de aspiración con una solución salina o agua durante veinte segundos, con el fin de retirar los restos orgánicos que pueden adherirse a las paredes y dificultar su posterior limpieza y desinfección.

Hay que limpiar también la superficie externa del broncoscopio retirando con unas gasas o con esponjas los restos de moco o sangre que haya. Si la broncoscopia se realiza fuera del área habitual (p. ej. UCI), el material se debe devolver protegido tan pronto como sea posible a fin de no retrasar su reprocesamiento.²⁸

Si hay fugas no se garantiza el funcionamiento ni la desinfección del aparato. Es por tanto, necesario que antes de sumergir el broncoscopio se realice un control de fugas y se verifique que durante el procedimiento del aparato no ha sufrido desperfectos. En caso de que el control de fugas previo al lavado sea negativo, y lo que hace la máquina lavadora sea positivo, se debe considerar que existe una fuga y se deberá enviar al servicio de mantenimiento, y avisarles de que no se ha podido hacer el lavado correspondiente.

La limpieza mecánica meticulosa reduce de tres a cuatro veces la carga de microorganismos y es el paso obligado antes de realizar la desinfección. Se debe seguir una técnica rigurosa y estandarizada. Separar y desmontar los accesorios y proteger con sus tapones las partes eléctricas. Hacer la limpieza mecánica de la

²⁷ National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report: Data summary from January 1992 through June 2004, issued october 2004. Am J Infect Control 32:470-2004

²⁸ Álvarez Lerma F. Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos: programa ENVIN.REMI.2004;5(8):52.

superficie externa del FB con esponja o gasas y una solución de jabón enzimático y agua.

Sumergir el FB en esta solución aproximadamente cinco minutos y realizar una limpieza cuidadosa del aparato, los conectores y los accesorios. Los canales se deben limpiar varias veces por arrastre con cepillos que permitan acceder a todas las superficies internas. Una vez limpio, se debe aclarar con abundante agua corriente. La solución de limpieza no se debe reutilizar y los cepillos deben ser de un solo uso o, en el su defecto, hay que desinfectarlos (alto nivel) o esterilizarlos después de cada uso.

Los modelos de FB no sumergibles en su totalidad se deberían retirarse de la práctica asistencial, ya que no se puede garantizar la desinfección. Los aparatos de limpieza por ultrasonidos son útiles para la limpieza de los pequeños accesorios. Hay que seguir las instrucciones del fabricante para conocer las diluciones y sus caducidades, el tiempo de inmersión y las compatibilidades de los diferentes materiales.

La desinfección de alto nivel de los fibrobroncoscopia y los accesorios se puede hacer por inmersión o utilizando máquinas automáticas.

Desinfección de alto nivel por inmersión: Sumergir completamente el FB y los accesorios en la solución de desinfectante de alto nivel. Irrigar todos los canales con una jeringa con el objetivo de que todas las caras internas estén en contacto con el desinfectante. Enjuagar los canales internos y el broncoscopio con agua estéril con el fin de eliminar los residuos químicos de los desinfectantes.²⁹

Una vez finalizado el proceso de desinfección de alto nivel, es importante asegurar secado los instrumentos por dentro y por fuera. El aire comprimido ayuda a eliminar el agua residual y la potencial proliferación bacteriana. Aunque algunos protocolos y guías todavía aconsejan la utilización de alcohol 70% para secarlos canales de los fibroscopio, al final del día no hay evidencia clara de que su uso sea efectivo para prevenir la contaminación del endoscopio, y en algunos países no se recomienda por sus propiedades de fijación y los potenciales riesgos de inflamación en procedimientos electroquirúrgicos.

Desinfección de alto nivel con máquinas automáticas: Su utilización agiliza el proceso, evita errores de manipulación, estandariza la desinfección, disminuye la

²⁹ Álvarez Lerma F. Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos: programa ENVIN.REMI.2004; 5(8):52.

exposición del personal a los desinfectantes y permite disponer de controles y registros que minimizan los riesgos de contaminación. Su utilización no excluye la limpieza manual previa.

Las máquinas de elección deben disponer de programas de auto desinfección, de control de fugas previo al inicio del ciclo y deben garantizar la calidad del agua utilizada para enjuagar.

Esterilización: Aunque es preferible usar material de un solo uso, la esterilización está indicada para el instrumental considerado crítico que se debe reutilizar.

Almacenamiento y transporte: Una vez desinfectados o esterilizados, deben guardarse los broncoscopios en zonas ventiladas, protegidos dentro de una bolsa o envueltos con una talla. Si se deben colgar se hará por el extremo proximal, sin las válvulas, y protegidos de polvo.³⁰

Si utilizamos una maleta para el transporte de fibro broncoscopia brutos, esta también se debe limpiar y desinfectar cada vez. Controles bacteriológicos, químicos y registros: Las revisiones bibliográficas describen infecciones, pseudoinfecciones y brotes relacionados con los broncoscopios.

Las causas potenciales dependen de:

- El fibroscopio y los accesorios (fisuras, mal lavado)
- Las máquinas automáticas (errores en los ciclos, suciedad en los tubos, agua contaminada en el ciclo de esbaldida, dilución del detergente)
- Las soluciones contaminadas (detergente, anestésico, agua)
- El tiempo de desinfección insuficiente.
- La falta de experiencia y conocimientos del personal que realiza el procedimiento.

Es importante llevar a cabo macetas microbiológicas y químicos a fin de garantizar la calidad de los procesos de esterilización y desinfección de los endoscopios.

No se dispone de evidencia científica sobre los tipos de macetas microbiológicas, ni sobre la periodicidad en que se deben hacer, las recomendaciones varían según los países. En general, se recomienda hacer cultivos microbiológicos de los canales de

³⁰ Álvarez Lerma F. Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos: programa ENVIN.REMI.2004; 5(8):52.

los fibroscopio, del agua y de la lavadora una vez al mes y cada vez que se sospeche contaminación. No se debería de estar más de tres meses sin hacer el control. Los controles bacteriológicos manuales se realizan mediante una técnica estéril:

- Colocar el FB sobre una talla estéril. Llenar el canal con 10 ml de suero fisiológico estéril.
- Esperar cinco minutos y recoger el suero en un tubo estéril mediante inyección con jeringa.
- La muestra se debe cultivar por bacterias, micobacterias y hongos.
- No se puede utilizar el FB hasta que el resultado del control salga negativo.

Es necesario establecer un sistema de registro adecuado tanto al material como el personal, a fin de efectuar la trazabilidad. Cada centro establecerá su propio sistema de trazabilidad.

Equipos de medida de la función pulmonar

Son aparatos destinados a medir volúmenes de gas, picos de flujo y otras variables de la función respiratoria. Dentro de estos equipos se incluyen los incentivadores respiratorios (mejoran la capacidad inspiratoria), los espirómetros, los espirómetros de bolsillo, los medidores de flujo, los pletismógrafo, los aparatos de medida de la difusión pulmonar y los aparatos para las pruebas de esfuerzo.

Recomendaciones:

- Hacer una higiene de manos antes y después de cada manipulación.
- No hay que esterilizar o desinfectar rutinariamente la maquinaria interna de los aparatos de medida de la función pulmonar entre usos para diferentes pacientes.
- Semanalmente, hay que lavar con agua y jabón las superficies externas y todas las partes que sean posible, y secarlo rigurosamente. Las embocaduras, las pinzas y los incentivadores deben ser de un solo uso. Las embocaduras y las tubuladuras reutilizables deben ser esterilizadas o desinfectadas (alto nivel) entre enfermos. Los espirómetros de bolsillo, los sensores de oxígeno y otros dispositivos en contacto con mucosas o aire exhalado se deben esterilizar o desinfectar (alto

nivel) entre enfermos. No es necesario utilizar filtros bacterianos y antivirales, excepto cuando no sea posible utilizar tubuladuras estériles para cada paciente.³¹.

Ventiladores y equipos de anestesia

Ventiladores: Son aparatos mecánicos destinados al apoyo, la ayuda o suplencia de la función ventilatoria. Se pueden utilizarse en diferentes situaciones, durante la anestesia, en pacientes críticos tanto en el ámbito intra hospitalario como durante el transporte sanitario, y también a domicilio básicamente para ventilaciones no invasivas realizadas con interfases externas (mascarillas nasales, nasobucal, etc.).

En el mercado se encuentran ventiladores de marcas comerciales diferentes que son utilizados tanto intra hospitalariamente como extra hospitalariamente; aunque se manejan en función de la patología del paciente, tienen en común la estructura de formato y de funcionamiento:

- *Tubos de entrada de gases (oxígeno y aire).* Las entradas de gases disponen de filtros para evitar la penetración de partículas procedentes de los circuitos de gases. Hay que decir, sin embargo, que la mayoría de hospitales tienen aire sintético que no tiene presencia de partículas.
- *Estructura interna cerrada.* Nunca se debe abrir para manipularla o limpiarla.
- *Circuitos inspiratorio y espiratorio externos.* Algunos ventiladores de nueva generación tienen integrado el circuito inspiratorio y sólo el "espiratorio es externo. Hay ventiladores que disponen de filtros inspiratorios y espiratorios para proteger tanto al paciente en la entrada inspiratoria como el ventilador y entorno en la espiración.

Las tubuladuras de ventilación empleadas en el hospital suelen ser unidireccionales (una línea de entrada y una de salida) conectadas por una " Y ", mientras que las tubuladuras de transporte y las de ventilación no invasiva tienen una sola línea con una válvula bidireccional para la inspiración o espiración. Estas tubuladuras son de uso exclusivo para cada paciente y, por tanto, deben ser rechazadas después de su uso.³²

En ventilación domiciliar las tubuladuras utilizadas son de larga duración, de silicona habitualmente. Es necesario que su manipulación se haga lo más aséptica

³¹ Sibbald W., Doig G., Inman K.: Sepsis, SIRS and infection. Intensive Care Med 21:299-1995

³² Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. Am J Infect Control 1988; 16: 128-140.

posible, mantenerlas limpias y hacer descontaminaciones una vez por semana tal y como indique el fabricante.

El material que compone los elementos reutilizables de los ventiladores: circuitos inspiratorios y espiratorios, filtros, receptáculos de condensación, válvulas bidireccionales tiene capacidad para ser sometido a esterilización por vapor de agua, ya que suele ser termo resistente. Sin embargo, comprobar las indicaciones del fabricante antes de someter un material a reprocesamiento.

Es recomendable disponer de suficientes circuitos de recambio para facilitar el trabajo del equipo de esterilización y poder reprocesar los materiales sin la urgencia de mantener un ventilador inactivo durante el tiempo que dura el reprocesamiento. En caso que se requiera el material de forma rápida, habrá que estar la desinfección sumergiéndolo en desinfectante de alto nivel, enjuagándolos con agua estéril y haciendo el secado de las piezas con una toalla estéril y en lámpara de calor.

Para esta opción, quedan excluidos los filtros de ventilación que no se pueden mojar, ya que pierden su capacidad filtrante. Se disponen de numerosas referencias en cuanto a la relación entre sistemas de humidificación e infección respiratoria.

Los sistemas de humidificación disponibles en el mercado se dividen en:

- Sistemas pasivos o intercambiadores de calor y humedad (ICH). Son de uso exclusivo para cada paciente y se recambian cada 48 horas.
- Sistemas activos para agua caliente. Las tubuladuras y las cazoletas son de uso exclusivo para cada paciente. Se llenan con agua estéril.

El aparato calentador es reutilizable y hay reprocesarlo limpiando las superficies y haciendo una desinfección de bajo nivel una vez se retira el sistema del paciente. Edmon M, Wenzel R. Nosocomial Infections.³³

Recomendaciones:

- Hay que limpiar, desinfectar y esterilizar el ventilador y todas las piezas siempre entre pacientes. Y también se debe limpiar y desinfectar la estructura externa del ventilador.

³³ Mandell G, Bennet J, Dolin R, ed. Principles and practice of infectious diseases. 5a ed. Philadelphia :Churchill Livingstone; 2000; p. 2988-3074.

- Las tubuladuras de ventilación una vez sacadas se deben rechazar si son de un solo uso, y si no lo son hay que reprocesarlas sometiéndolas a esterilización o desinfección de alto nivel.
- Hay que retirar los circuitos externos espiratorio e inspiratorio, limpiarlos con agua y jabón, y reprocesar los mismos mediante esterilización o desinfección de alto nivel. Hay que utilizar, siempre que sea posible, material de un solo uso.
- Es recomendable hacer el montaje del ventilador de forma aséptica: higiene de manos previo y haciendo las conexiones de circuito-líneas-paciente evitando la contaminación del circuito. Los equipos de anestesia deben seguir el mismo procedimiento que los ventiladores.

No es necesario emplear filtros bacterianos de línea excepto cuando no sea posible utilizar tubuladuras estériles para cada enfermo. Utilizar filtros de alta eficacia en la tubuladura espiratoria en enfermos ventilados con requerimiento de aislamiento respiratorio para prevenir la exposición de los profesionales en aerosoles.³⁴

Material de incubación

Es todo el material necesario para abrir y mantener permeable la vía aérea. Incluye:

- Laringoscopio
- Válvula y reservorio
- Material para aspirar secreciones.

Recomendaciones:

- Preferentemente se utilizará material de un solo uso.
- El material que se reutilice y entre en contacto con mucosas o secreciones se considerará de riesgo intermedio, y requerirá desinfección de alto nivel.
- En este grupo se incluyen las palas del laringoscopio, las válvulas de los respiraderos manuales (las cánulas, las máscaras y las guías).

Sistemas o aparatos para la administración de oxígeno

La administración de oxígeno se puede realizar mediante diferentes dispositivos (o aparatos) dependiendo de la concentración y flujo deseados, y del medio en el que se administra:

³⁴ Struelens MJ. Hospital infection. En: Armstrong D, Cohen J, ed. Infectious diseases. Philadelphia: Mosby; 1999. p.10.1-10.4.

- Hospitalario
- Domiciliario.

Los sistemas más habituales son las gafas nasales, las máscaras faciales (simples, con reservorio, Boussignac, nasobucals o nasales para ventilación no invasiva) y las campanas o carpas.

Todos estos dispositivos se conectan a la toma de pared o las bombonas de gas mediante un caudalímetro o medidor de flujo. Si la concentración de oxígeno es superior al 40% se suelen utilizar humidificadores.³⁵

Recomendaciones:

- Hacer una higiene de manos antes y después de hacer el procedimiento.
- Las tubuladuras, las gafas nasales y las mascarillas son de "un solo uso" y se deben cambiar entre enfermos.
- El material que se reutilice se procesará como material semicríticos, lo que requerirá desinfección de alto nivel o esterilización.
- Las máscaras faciales se deben limpiar con agua y jabón, siempre que se ensucien y al menos una vez a la semana si el paciente está en el domicilio.
- Los caudalímetros o medidores de flujo hay que limpiarlos y hacer una desinfección de bajo nivel entre enfermos. El agua para humedecer el aire debe ser siempre estéril. Los humidificadores de pared nunca se deben rellenar. Si son de botella, ésta se cambiará entre enfermos, si son de depósito, hay que limpiarlos con agua y detergente cada 24 horas y entre pacientes.

Sistemas o aparatos para la inhalación de fármacos

Los sistemas de inhalación de fármacos se componen de un cartucho presurizado de dosis controlada que genera partículas de entre 1 y 5 micras, una válvula dosificadora y un envase externo de plástico. También se pueden utilizar sistemas inhaladores de polvo que son activados por la inspiración del enfermo. Para mejorar la eficiencia de los inhaladores se utilizan cámaras inhalatorias entre el cartucho y el

³⁵ Struelens MJ. Hospital infection. En: Armstrong D, Cohen J, ed. Infectious diseases. Philadelphia : Mosby;1999. p.10.1-10.4.

enfermo. Rodríguez D. El laboratorio de microbiología en las infecciones intrahospitalarias.³⁶

Cuando hay inhalar fármacos en pacientes con ventilación mecánica, se usan cámaras espaciadoras que se conectan entre el circuito inspiratorio y la conexión en "Y" del enfermo, retirando previamente el intercambiador de calor y humedad (ICH). Recomendaciones:

- Hacer una higiene de manos antes y después de la administración de inhaladores.
- Hay que hacer una higiene bucal de los enfermos al finalizar la inhalación.
- Los inhaladores deben ser de uso individual.
- La limpieza del envase externo de plástico hay que hacerla con agua, detergente.
- Los dispositivos de polvo seco no se pueden mojar, hay que pasar a él, un paño seco.
- Las cámaras espaciadoras son desechables.
- Las cámaras inhalatorias se han de desmontar y limpiar con agua y jabón, hay que guardarla convenientemente protegidas.
- Las cámaras y los envases son de uso individual. Si se debieran reutilizar habría considerarlas como material semicríticos.

Sistemas o aparatos de nebulización

Son aparatos que por efecto Venturi³⁷ o por vibración generan partículas de aerosoles de diferentes medidas. Existen nebulizadores de disco, neumáticos de alto o bajo volumen y ultrasónicos.

Recomendaciones:

- Hacer una higiene de manos antes y después de hacer el procedimiento.

³⁶ Llop A, Valdés M, Zuazo J. Microbiología y Parasitología Médicas. La Habana: ECIMED; 2001. p. 631-41.

³⁷ Esto consiste en que un fluido en movimiento dentro de un conducto cerrado disminuye su presión al aumentar la velocidad después de pasar por una zona de sección menor. Si en este punto del conducto se introduce el extremo de otro conducto, se produce una aspiración del fluido contenido en este segundo conducto.

- Hay que hacer una higiene bucal y facial del enfermo después de la nebulización.
- Emplear líquidos estériles y administrarlos de forma aséptica.
- Preferentemente se deben utilizar viales monodosis. Si se utilizan viales de medicación de múltiples dosis, se han de manipular, dispensar y guardar según instrucciones del fabricante.
- Los aparatos de nebulización deben ser de uso individual:
 - a. Los de pequeño volumen necesitan limpieza y desinfección de alto nivel entre tratamientos de un mismo enfermo o sustitución por otros estériles cada 24 a 48 horas.
 - b. Los nebulizadores de carpa, los de alto volumen, y sus reservorios se limpiarán cada 24 horas en un mismo enfermo. Entre enfermos se hará desinfección de alto nivel.
- No se deben utilizar humidificadores ni nebulizadores de alto volumen que generen aerosoles, salvo que puedan ser esterilizados diariamente. Hay que llenarlo siempre con agua estéril.
- En pacientes con ventilación mecánica, hay que cambiar el circuito de nebulización cada 48 horas. Se debe evitar que la condensación que hay en las tubuladuras pase a la vía aérea del enfermo.

Recomendaciones para las ambulancias.

Los equipos de terapia respiratoria de las ambulancias pueden actuar de mecanismo de transmisión cruzada de las infecciones si no se siguen de manera estricta las medidas recomendadas en esta monografía. Además, como medida adicional hay que poner filtros antibacterianos y antivirales nuevos para cada enfermo en todos aquellos aparatos que lo permitan.³⁸

Durante los traslados y en las zonas de espera, hay que colocar una mascarilla quirúrgica a todos los enfermos con sospecha o confirmación de tener una infección respiratoria. Si el paciente lleva mascarilla no es necesario que los profesionales que hacen el traslado lo lleven.

Etiopatogenia

³⁸ Rodríguez D. El laboratorio de microbiología en las infecciones intrahospitalarias. En: Llop A, Valdés M, Zuazo J. Microbiología y Parasitología Médicas. La Habana: ECIMED; 2001. p. 631-41.

La neumonía nosocomial requiere entrada de los patógenos en las vías respiratorias inferiores, su colonización y la posterior superación de la capacidad defensiva del huésped. El equilibrio entre estas defensas, el grado de colonización (inóculo) y la invasión del patógeno (virulencia) determinará la agresividad potencial de la infección. Las vías de entrada son Bronco aspiración de secreciones colonizadas.

Las secreciones orofaríngeas están colonizadas por la flora comensal, durante los primeros días de ingreso, pero esta flora cambia por patógenos de ámbito sanitario. La bronco aspiración es la causa más frecuente de neumonía, generalmente por la aspiración de secreciones orofaríngeas o por la regurgitación de contenido gástrico, sobre todo en pacientes con problemas de deglución, depresión del reflejo de la tos, depresión del nivel de conciencia, etc.³⁹

La bronco-aspiración aumenta con la edad, en los pacientes con enfermedades graves respiratorias, coma, acidosis o inmunodeprimidos. La prevención de la bronco aspiración tendrá un papel relevante en la reducción de la neumonía nosocomial. Entre las medidas preventivas destacan: La posición semi incorporada del paciente (30° a 45°).

En los pacientes intubados: Utilizar aspiraciones subglóticas Mantener una presión del pneumo taponamiento del tubo endotraqueal correcta, de la infección respiratoria.

Inhalación. La inhalación o inoculación a través del tubo endotraqueal, como causa primera de neumonía asociada a la ventilación mecánica, era más frecuente en años anteriores, actualmente, la esterilización y el cuidado de los aparatos del equipo de ventilación hacen que esta causa sea menos frecuente. Unas prácticas de asepsia incorrectas en la higiene de manos o en la aspiración de secreciones pueden favorecer la inoculación de microorganismos, mientras que las partículas que producen los nebulizadores son las que presentan más riesgo de infección respiratoria por inhalación.⁴⁰

En pacientes sin vía aérea artificial, las infecciones por micobacterias, hongos y algunos microorganismos como *Legionella pneumophila* o algunos virus pueden llegar al pulmón por vía inhalatoria.

Hematógena y contigüidad.

³⁹ Corona A, Miranda M, Leños B, Portillo L, Hernández A, Antro J, et al. Epidemiologic study of *Pseudomonas aeruginosa* in critical patients and reservoirs. Arch Med Res.2001;32:238-42.

⁴⁰ León G, Morfin MR, Esparza S, Rodríguez E. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en el paciente geriátrico. Enf Infec Micro. 2003;23(3):84-7.

La existencia de un foco distante, como por ejemplo urinario, dermatológico (grandes quemados) o vascular (flebitis séptica), puede ser causa ocasional de neumonía por la vía de la diseminación hematógena. Además, también existe el riesgo de diseminación por contigüidad desde infecciones adyacentes a los pulmones. Sin embargo, tanto la vía hematógena como la de contigüidad son las menos frecuentes.

Los agentes etiológicos pueden ser diferentes en función del uso previo de antibióticos, el tiempo de estancia hospitalaria en el momento de diagnóstico de la neumonía y los factores locales que determinarán la flora habitual de cada hospital.

Los patógenos más frecuentes son:

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Staphylococcus aureus* sensible a la meticilina
- *Enterobacteriaceae*: sensibles si son precoces o no han recibido previamente antibiótico
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina
- *Acinetobacter baumannii* si son tardías o han recibido antibiótico previo, y el virus sincitial respiratorio en áreas pediátricas.

Es importante conocer la flora de cada centro e incluso de cada área del hospital, ya que puede haber diferencias significativas que determinen el hecho de elegir un tratamiento en lugar de otro en función de la sensibilidad antibiótica. La fuente de los microorganismos causantes de una neumonía tiene dos orígenes: **Endógeno**: la colonización a partir de flora del mismo paciente a través de los mecanismos ya descritos. **Exógeno**: la transmisión puede ser cruzada entre pacientes, sobre todo a través de las manos del personal sanitario encargado de su atención.

Factores que favorecen el riesgo de adquirir una neumonía nosocomial

El conocimiento de los factores de riesgo para la adquisición de la neumonía nosocomial servirá para poder activar medidas de prevención que puedan evitar o reducir la incidencia de neumonía. Estos factores de riesgo se dividen en:

- a) La utilización de instrumentos y equipamiento que rompen los mecanismos de defensa naturales del huésped.

- b) Factores que favorecen el riesgo de aspiración de agentes externos a la vía aérea.
- c) Situaciones dependientes de propio enfermo (enfermedades subyacentes).
- d) Colonización y aspiración orofaríngea.

El objetivo de las medidas de prevención de la infección está dirigido a: Implementar el manejo de la vía aérea para disminuir el inoculo que pueda llegar al trato respiratorio inferior. Disminuir la exposición a antibióticos para evitar la selección de flora resistente. Controlar los factores ambientales para disminuir la infección derivada de la instrumentalización con medidas que incluyen: la higiene de manos, la intubación, la aspiración traqueal, la limpieza, la desinfección y esterilización equipo de terapia respiratoria, las precauciones de aislamiento, etc.⁴¹

Prevención de infecciones respiratorias transmitidas por aire y gotas.

Además de la neumonía nosocomial, la prevención de la transmisión de patógenos respiratorios también afecta a pacientes que presentan otras enfermedades infecciosas y que ingresan en los centros sanitarios. En las últimas décadas, ha habido una preocupación creciente por el riesgo de propagación de las enfermedades infecciosas que, dentro de los centros sanitarios, se transmiten por el aire y las gotas.

A ello ha contribuido, en primer lugar, el aumento de la incidencia de la tuberculosis y la aparición de las formas resistentes a los antituberculosos más efectivos. En segundo lugar, la emergencia de microorganismos no conocidos anteriormente, capaces de provocar infecciones con elevada morbilidad, como el coronavirus asociado con el síndrome respiratorio agudo grave (SARS), el virus epizootico Influenza virus A (H5N1), conocido como virus de la gripe aviar, o el virus pandémico A (H1N1). Esta situación epidemiológica ha hecho que diferentes organismos nacionales e internacionales hayan revisado y adaptado las recomendaciones para la prevención y el control de estos virus.

Los agentes infecciosos que se transmiten a partir de las vías respiratorias lo hacen por dos tipos de mecanismos diferentes:

Transmisión por gotas: hay agentes infecciosos que se transmiten mediante la inhalación de partículas superiores a 5 µm, que se producen al toser, estornudar o

⁴¹ León G, Morfin MR, Esparza S, Rodríguez E. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en el paciente geriátrico. *Enf Infec Micro*. 2003;23(3):84-7.

hablar, y cuando se practican procedimientos tales como el aspirado bronquial o la broncoscopia, ya que se generan partículas que se pueden inhalar. Los microorganismos que se transmiten por gotas sólo alcanzan distancias cortas, de 1 mμ aproximadamente.⁴²

Transmisión por el aire: hay agentes infecciosos que se transmiten mediante la inhalación de partículas inferiores a 5 mμ, que proceden de las vías respiratorias de una persona infectada. Estas partículas quedan suspendidas en el ambiente, donde pueden persistir ciertos períodos de tiempo y ser inhaladas.

Precauciones y medidas de aislamiento para evitar la transmisión de las infecciones en los centros sanitarios.

La prevención de la transmisión de enfermedades infecciosas en los centros de atención sanitaria se fundamenta en:

- La identificación precoz de los enfermos contagiosos. La implantación efectiva de las medidas de precaución mientras dure el período de contagio.
- El tratamiento específico y adecuado del enfermo contagioso.
- El uso de quimioprofilaxis, e inmunización activa y pasiva, en su caso, en los contactos en riesgo de padecerla.
- El control ambiental.

En relación con el segundo punto sobre la implementación efectiva, hay que recordar que las medidas específicas basadas en el mecanismo de transmisión se deben aplicar a los pacientes en los que se conoce o se sospecha una infección que requiere medidas suplementarias de precaución. Las medidas específicas complementarán siempre las medidas de precaución estándar, que se deben aplicar en la atención sanitaria de todas las personas enfermas.⁴³

Aplicación de las precauciones estándar.

Las precauciones estándar son la estrategia básica para hacer frente a la transmisión de agentes infecciosos en los centros sanitarios. Su objetivo es reducir el riesgo de transmisión de los microorganismos, independientemente de que se conozca o no la presencia. Las precauciones estándar hay que aplicarlas siempre que haya contacto

⁴² Winokur P, Canton R, Casellas JL. Variations in the prevalence of strains expressing an extended spectrum β -lactamase phenotype and characterization of isolates from Europe, The Americas, and the Western Pacific Region. CID 2001;32(2):94 -103.

⁴³ Farrera P. Medicina Interna. 13a ed. Madrid: Ed. Doyma SA y Mosby Doyma Libros;1997.p.2304-7.

con piel no intacta, membranas mucosas, sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones (exceptuando el sudor) de cualquier enfermo.

Dentro de las precauciones estándar incluye:

- Higiene de manos. La higiene de las manos es la medida más importante para evitar la transmisión de microorganismos del personal al paciente y del paciente al personal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha resumido las indicaciones de la higiene de las manos en la atención al paciente en los cinco momentos siguientes:

- Antes del contacto con el paciente.
- Antes de hacerle una técnica aséptica o manipular un dispositivo invasivo, a pesar el uso de guantes.
- Después de haber tenido contacto con algún fluido o secreción corporal.
- Después de haber tenido contacto con el paciente.
- Después de haber tenido contacto con el ambiente inanimado de alrededor del paciente.
- El uso de guantes no sustituye la higiene de las manos en ningún supuesto.

Cabe recordar que las manos se deben lavarse con agua y jabón, si están visiblemente sucias, si se han manchado con sangre o fluidos corporales, o si han estado en contacto con superficies potencialmente contaminadas con esporas (*Clostridium difficile*, por ejemplo), y luego que los profesionales sanitarios hayan ido al baño. En el resto de situaciones hay que hacer una higiene de manos con un preparado de base alcohólica.⁴⁴

Uso de equipos de protección personal (EPP).

Se entiende una serie de elementos físicos que hacen de barrera, y que el personal sanitario usa para protegerse del contacto con los agentes infecciosos procedentes de los pacientes o del entorno. La selección de EPP depende del mecanismo de transmisión del agente infeccioso y del tipo de interacción con el paciente. Se debe tener presente que la protección del personal se consigue utilizando diversas estrategias de prevención de la infección respiratoria y no únicamente con los EPP.

⁴⁴ Farrera P. Medicina Interna. 13a ed. Madrid: Ed. Doyma SA y Mosby Doyma Libros;1997.p.2304-7.

Higiene respiratoria. La higiene respiratoria tiene por objetivo minimizar el riesgo de transmisión de los microorganismos que se eliminan por vía respiratoria mediante gotas, como el virus de la gripe, los adenovirus, *Bordetella pertussis* y *Mycoplasma pneumoniae*, entre otros.

Las medidas de higiene respiratoria se aplicarán a todos aquellos enfermos, acompañantes y profesionales sanitarios que, al entrar en un centro sanitario, tengan signos compatibles con algún tipo de infección respiratoria transmisible. Al toser o estornudar deben taparse la boca y la nariz con pañuelos desechables.

Utilizar pañuelos desechables para sonarse. Tirar los pañuelos usados en las papeleras. Hacer la higiene de las manos después del contacto con secreciones. Los pacientes con tos, estornudos, rinorrea y producción de secreciones respiratorias utilizarán mascarilla quirúrgica durante la espera para ser atendidos. Otros aspectos que también prevén las precauciones estándar son las precauciones para la prevención de las exposiciones accidentales a sangre y fluidos orgánicos durante la manipulación de material punzante y cortante, las prácticas seguras en la administración de medicación y la utilización de mascarilla quirúrgica durante la realización de la punción lumbar. Para la reanimación de un paciente hay que evitar el contacto con la boca y las secreciones orales.

Quimioprofilaxis

La profilaxis con antibióticos se usa solamente cuando se ha documentado que tiene beneficios superiores a los riesgos. Algunas indicaciones aceptadas comprenden:

- Profilaxis para ciertas intervenciones quirúrgicas
- Profilaxis para la endocarditis.

Cuando sea apropiada la quimioprofilaxis, hay que comenzar a administrar antibióticos por vía intravenosa una hora antes de la intervención. A menudo resulta más eficiente ordenar la administración del tratamiento en el momento de llamar al paciente al quirófano o de administración de anestesia.

En la mayoría de los casos, la profilaxis con una sola dosis preoperatoria es suficiente. El régimen seleccionado depende de los agentes patógenos predominantes, el patrón de resistencia en el servicio quirúrgico, el tipo de intervención quirúrgica, la semivida de eliminación del antibiótico en el suero y el costo de los medicamentos.

La administración de antibióticos profilácticos por un período más prolongado antes de la operación es contraproducente por el riesgo de infección por un agente patógeno resistente.

La profilaxis con antibióticos no debe emplearse como sustituto de una práctica quirúrgica aséptica apropiada.

Resistencia a los antimicrobianos

Las infecciones nosocomiales son causadas a menudo por microorganismos resistentes a los antibióticos. Donde ocurra transmisión de esos microorganismos en un establecimiento de atención de salud, se necesitan medidas de control específicas. La restricción de la administración de antimicrobianos también es una importante medida de prevención.

***Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (MRSA)**

Algunas cepas de *Staphylococcus aureus* resistentes a la meticilina (MRSA) tienen una facilidad particular de transmisión nosocomial. Las cepas de MRSA suelen ser resistentes a varios antibióticos además de serlo a las penicilinas resistentes a las penicilinas y a las cefalosporinas y, a veces, son sensibles solo a vancomicina y teicoplanina. Las infecciones causadas por MRSA son similares a las ocasionadas por cepas sensibles de *S. aureus*, por ejemplo, infecciones de heridas, de las vías respiratorias inferiores y de las vías urinarias, septicemia, infecciones de sitios de colocación de dispositivos invasivos, úlceras por decúbito y de otras clases y quemaduras. Las infecciones graves son más comunes en las unidades de cuidados intensivos y en otras de alto riesgo con pacientes muy vulnerables (por ejemplo, las unidades de atención de quemaduras y atención cardiorrástica).

Puede ocurrir una propagación epidémica de MRSA; las cepas con una alta tasa de transmisión tienden a propagarse a muchos hospitales de los ámbitos regional y nacional. Los factores que aumentan la posibilidad de infección por microorganismos resistentes.

Enterococos

Ahora, algunos enterococos son resistentes a todos los antibióticos, excepto a la vancomicina. La resistencia conjunta de *Enterococcus faecium* a la penicilina y a los glucopéptidos causa infecciones que no pueden tratarse con eficacia. Por fortuna, casi todos los enterococos resistentes a la vancomicina causan colonización, no infección. No obstante, si ocurre infección, tal vez no pueda tratarse con antibióticos.

Comité de Uso de Antimicrobianos

El uso apropiado de antimicrobianos se facilita por medio del Comité de Uso de Antimicrobianos. Este comité recomienda antibióticos para el formulario y normas para la receta de medicamentos, revisa y aprueba directrices sobre la práctica, fiscaliza el uso de antibióticos, supervisa la educación y se comunica con los representantes de las compañías farmacéuticas. El comité debe ser multidisciplinario e incluir: médicos especializados en atención de enfermedades infecciosas, cirujanos, miembros del personal de enfermería especializados en control de infecciones, farmacéuticos, microbiólogos, especialistas en administración y otros profesionales pertinentes.

Cada hospital formulará su propia política sobre el uso de antibióticos que, por lo general, incluirá clasificación de los antimicrobianos en las siguientes categorías:

- Uso irrestricto (productos eficaces, inocuos y de bajo costo, por ejemplo, bencilpenicilina).
- Uso estricto o reservado (solamente en situaciones especiales por determinados médicos con experiencia práctica, para infección grave, con un patrón de resistencia particular).
- Uso excluido (preparaciones sin beneficio complementario en comparación con otras de menor costo. Por lo general, el Comité de Uso de Antimicrobianos será un subcomité del Comité de Farmacia y Terapéutica).

Cuando se trate de ciertos procedimientos, es preciso realizar vigilancia prospectiva de las heridas quirúrgicas. Las tasas de incidencia de infección deben estratificarse según el grado de contaminación bacteriana endógena durante la intervención: limpia, contaminada o sucia.

Las tasas de incidencia de infección de heridas quirúrgicas también pueden estratificarse según la duración de la operación y el estado subyacente del paciente. Se debe enviar un informe confidencial a cada cirujano sobre las tasas de incidencia de infección de heridas quirúrgicas de sus pacientes, con un cuadro de comparación de las tasas generales del establecimiento o de la región

Las infecciones respiratorias nosocomiales ocurren en diferentes grupos de pacientes, en algunos casos, el medio hospitalario puede desempeñar una función importante. Las recomendaciones para prevenir esas infecciones.

Neumonía relacionada con el uso de respirador en la unidad de cuidados intensivos

- Mantener la desinfección apropiada y el cuidado durante el uso de los tubos, respiradores y humedece-dores para limitar la contaminación.
- Abstenerse de hacer cambios regulares de los tubos del respirador.
- Evitar la administración de antiácidos y antihistamínicos H2.
- Mantener una succión estéril de la tráquea.
- El personal de enfermería debe mantener la cabeza erguida.

Unidades médicas

- Limitar la administración de medicamentos que alteran el conocimiento (sedante, narcótico).
- Colocar a los pacientes comatosos en una posición que limite la posibilidad de aspiración.
- Evitar la administración de alimentos por vía oral a los pacientes con anomalías de deglución.
- Evitar la exposición de pacientes neutropénicos o sometidos a trasplantes a esporas de hongos durante obras de construcción o de renovación.

Unidades quirúrgicas

Todos los dispositivos para procedimientos invasivos empleados durante la anestesia deben ser estériles.

Los anestesiistas deben usar guantes y mascarilla cuando realicen procedimientos invasivos en la tráquea o apliquen anestesia venosa o epidural. Los filtros desechables (para uso individual) para intubación endotraqueal evitan efectivamente la transmisión de microorganismos en pacientes conectados a respiradores.

La fisioterapia preoperatorio evita la neumonía postoperatoria en pacientes con enfermedad respiratoria crónica.

Pacientes con trastornos neurológicos sometidos a traqueotomía (con respiración mecánica o sin ella)

- Succión estéril con una frecuencia apropiada.
- Limpieza y desinfección apropiada de los respiradores y otros dispositivos.

- Fisioterapia para ayudar al drenaje de las secreciones.

Infecciones causadas por catéteres intravasculares

Pueden ocurrir infecciones locales (sitio de salida, túnel) y sistémicas. Son más comunes en las unidades de cuidados intensivos.⁴⁵

Las principales prácticas que deben seguirse con todos los catéteres vasculares comprenden las siguientes:

- Evitar la cateterización, a menos que haya una indicación médica.
- Mantener un alto nivel de asepsia para la inserción y el cuidado del catéter.
- Limitar al mínimo posible el período de uso de catéteres.
- Preparar los líquidos en forma aséptica e inmediatamente antes del uso.
- Capacitar al personal en la inserción y el cuidado del catéter.

Catéteres vasculares Periféricos

Antes del cuidado de todos los catéteres, es preciso lavarse siempre las manos en forma higiénica o desinfectárselas por fricción. Se debe lavar y desinfectar la piel en el sitio de inserción con una solución antiséptica.

El catéter intravenoso no debe cambiarse con más frecuencia que los demás catéteres; la única excepción son los cambios necesarios después de una transfusión de sangre o de la administración de una solución intravenosa de ácidos grasos (lípidos) o para perfusión intermitente. Por lo común, no se necesita cambiar el vendaje. Si ocurre infección local o flebitis, es preciso retirar el catéter de inmediato.

Catéteres vasculares centrales

- Limpie el sitio de inserción con una solución antiséptica.
- No aplique disolventes ni ungüento antimicrobiano al sitio de inserción.
- Es preciso usar mascarilla, gorro, guantes y bata estériles para la inserción.
- La introducción del catéter y los vendajes subsiguientes de éste exigen lavado o fricción de las manos para intervención quirúrgica.

⁴⁵ Pratt RJ (1997), et al. The epic project: Developing national evidence-based guidelines for preventing healthcare associated infections. Phase I: Guidelines for preventing hospital-acquired infections. J Hosp Infect,)(van Wijngaerden E, Bobbaers H. Intravascular catheter related bloodstream infection: epidemiology, pathogenesis and prevention. Acta Clin Belg, 52:9–18.Review.

- Siga las indicaciones de cuidado aséptico apropiado para acceder al sistema, incluida la desinfección de las superficies externas de las bocas de conexión o los portales.
- Por lo general, los catéteres no deben cambiarse más de una vez cada tres días. Sin embargo, es preciso hacerlo después de la transfusión de sangre o de hemoderivados o de la administración de una solución intravenosa de ácidos grasos (lípidos) y para perfusión intermitente.
- Cambie el vendaje en el momento de cambiar de catéteres, después de limpieza aséptica quirúrgica.
- Use una gasa estéril o un vendaje transparente para cubrir el sitio del catéter.
- No reemplace el catéter sobre un alambre guía si se sospecha infección.
- El uso de un gran número de catéteres de distinta luz puede aumentar el riesgo de infección.
- Siempre que sea posible, se prefiere un catéter de una sola luz.
- Los catéteres impregnados con antimicrobianos pueden reducir la infección en pacientes expuestos a alto riesgo con cateterización a corto plazo (< 10 días).
- Use la región subclavia de preferencia a la región yugular o femoral.
- Considere la posibilidad de usar un catéter central insertado en la región periférica, si procede.

Catéteres vasculares centrales totalmente implantados

Se debe considerar la posibilidad de implantar dispositivos de acceso vascular en pacientes que necesitan tratamiento a largo plazo (> 30 días).

Otras prácticas preventivas para esos pacientes incluyen las siguientes:

- Una ducha preoperatorio e implantación del catéter en condiciones quirúrgicas en un quirófano.
- La preparación local comprende lavado y limpieza con una solución antiséptica fuerte como para otros procedimientos quirúrgicos.
- Se deben usar mascarilla, gorro, guantes y bata estériles; la introducción de un catéter y la postura de un vendaje exigen lavado o fricción de las manos para una intervención quirúrgica.
- Se debe mantener un sistema cerrado durante el uso de un dispositivo; por lo general, hay que cambiar los catéteres cada 5 días en condiciones de uso continuo y en cada intervención en condiciones de uso intermitente; se necesita

cambiar el catéter después de una transfusión de sangre o para perfusión intermitente.

Desde que Ignaz Semmelweis (médico húngaro) en 1846, demostró la importancia de la higiene de las manos en la prevención de infecciones hospitalarias diversos hospitales en todo el mundo han aplicado estrategias para conseguir que el personal de salud realice un cuidadoso lavado de manos de acuerdo a protocolos establecidos en razón que esta simple practica constituye el pilar fundamental en la lucha contra las infecciones nosocomiales.

Efectivamente, las manos del personal de Salud son el principal vehículo de contaminación exógena de las infecciones nosocomiales, relacionado incluso con la dispersión de gérmenes multiresistentes por tanto la higiene de las manos se constituye en una de las prácticas de antisepsia más importantes.

A pesar que numerosos estudios sustentan lo antes mencionado, los resultados en diversos hospitales respecto a la adherencia del personal de salud sobre el cumplimiento de la práctica adecuada del lavado de manos permanecen inaceptablemente bajos con valores entre 30% a 50%.

Partiendo de la evidencia de que la transmisión cruzada de microorganismos de un paciente a otro a partir de las manos del personal sanitario es la principal vía de propagación de las infecciones nosocomiales y de que la higiene de manos se considera la mejor medida para la prevención, no es de extrañar que la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente de la OMS eligiera las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria como primer tema a desarrollar, así como su apuesta por la higiene de manos.⁴⁶

Las manos contienen diferentes cantidades de microorganismos que constituyen la flora residente y la flora transitoria. La flora residente coloniza las partes más profundas de la piel y tiene poco potencial patogénico. La flora transitoria coloniza las capas más superficiales de la piel y se adquiere generalmente por el contacto con otro paciente o con superficies contaminadas.

S. aureus, bacilos gramnegativos o diferentes especies de *Cándida* y otros microorganismos multiresistentes son responsables de la mayoría de las infecciones nosocomiales y susceptibles de ser eliminada por el lavado de manos. Estos agentes

⁴⁶ Pratt RJ, Pellowe C, Loveday HP, Robinson N, Smith GW, Barrett S, . (2001) et al; Department of Health (England). The epic project: developing national evidence-based guidelines for preventing healthcare associated infections. Phase I: Guidelines for preventing hospital-acquired infections. Department of Health (England). J Hosp Infect; 47 Suppl: S3-82).

patógenos pueden persistir en las manos durante intervalos de tiempo variables en función de sus propias características. A su vez, las manos pueden servir de vehículo de transmisión de un lugar a otro, pudiendo contaminar a pacientes, objetos o superficies.

De forma habitual, determinadas áreas de piel intacta pueden estar colonizadas (especialmente el área perineal e inguinal, las axilas, el tronco y las extremidades superiores, incluidas las manos).⁴⁷

Diversos estudios han demostrado que la higiene de manos reduce la transmisión cruzada de patógenos.⁴⁸

La higiene de manos puede realizarse con agua y jabón, soluciones alcohólicas o bien antisépticos.

Los esfuerzos destinados a establecer cambios actitudinales en el personal de salud con relación a la higienización de sus manos se constituye en un verdadero desafío es así que asumiendo este compromiso presentamos esta guía de “Lavado de manos”, que en base a criterios científicos esperamos sea de utilidad en la práctica diaria a todo el personal de Salud para su adecuado desempeño asistencial.

⁴⁷ Larson EL, Cronquist AB, Whittier S, Lai L, Lyle CT, Della Latta P. (2000) Differences in skin flora between inpatients and chronically ill patients. *Heart Lung.*; 29:298-305

⁴⁸ WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care [consultado 28-6-2011]. Geneve: World Health Organization; (2009)

Objetivo

Garantizar la práctica del lavado de manos de forma adecuada para reducir la transmisión de gérmenes hospitalarios.

Higiene de manos:

Se considera al procedimiento de descontaminación de las manos por medio de su lavado o la fricción con productos alcohólicos.

Técnica de Lavado de Manos

El lavado de manos es el más simple, económico e importante procedimiento en la prevención de las Infecciones Intrahospitalarias (IIH), logrando reducir su incidencia hasta en un 50% cuando se realiza de manera adecuada. La efectividad para reducir la dispersión de microorganismos depende de tres factores fundamentales:

- a. La ocasión. Se refiere a que la cantidad y el tipo de gérmenes no es la misma al realizar una técnica donde hay presencia de materia orgánica, a pesar que se utilicen guantes, después de manipular chatas y urinarios, manipulación del instrumental usado en procedimientos.
- b. La solución utilizada. Está relacionada con la calidad y procedencia de la misma que puede ser una solución antiséptica, pero contaminada.
- c. La técnica de lavado de manos. Puede ser antes y después de cada paciente pero en tiempos o con técnica incorrecto.
- d. Existen varias técnicas de lavado de manos, dependiendo de la situación clínica, el lugar y los recursos disponibles se clasifica en lo siguiente:
- e. Lavado de manos social. Es el lavado de manos de rutina, se define como la remoción mecánica de suciedad y la reducción de microorganismos transitorios de la piel. Este lavado de manos requiere de jabón común, de preferencia líquido, el que debe hacerse de forma vigorosa con una duración no menor de 15 segundos.
- f. Objetivo: Remover la suciedad y el material orgánico permitiendo la disminución de las concentraciones de bacterias o flora transitoria adquirida por contacto reciente con los pacientes o material contaminado.

Técnica básica

- Use agua y jabón antimicrobiano líquido.
- Mojar vigorosamente las manos con agua

- Friccionar toda la superficie de las manos, entre los dedos, por lo menos entre 10 a 15 segundos llegando hasta 10 cm. por debajo del pliegue de las muñecas. Poner especial énfasis en el lavado de uñas
- Enjuagar con abundante agua
- Las manos se secan con toallas de papel desechables.
- Para el cierre de la llave use la misma toalla, para evitar la contaminación.
- El tiempo total para el procedimiento es de aproximadamente 30 segundos.

Indicaciones

- Antes de manipular los alimentos, comer o dar de comer al paciente
- Después de ir al baño
- Antes y después de dar atención básica al paciente (bañar, hacer la cama, control de signos vitales.
- Cuando las manos están visiblemente sucias

Lavado de manos clínico con antiséptico

Es el que se realiza con una solución jabonosa antiséptica de amplio espectro microbiano, que tiene rápida acción, no es irritante y está diseñado para su uso en situaciones de brotes de infección hospitalarias, áreas críticas, realización de procedimientos invasivos, y en áreas de pacientes inmunosuprimidos.

El lavado de manos antiséptico es el método más efectivo

Objetivo

Remover o eliminar los microorganismos transitorios adquiridos por contacto reciente con los pacientes o material contaminado.

Técnica básica

- Humedecer las manos con agua.
- Aplicar de 3 a 5 ml de jabón antiséptico.
- Frotar vigorosamente por 15 a 30 segundos cubriendo toda la superficie de la mano, espacios interdigitales hasta la muñeca.
- Seque posteriormente con una toalla de papel por mano.
- Use toalla para cerrar el grifo, si es necesario.

Indicaciones:

- Al llegar y al salir del hospital.
- Antes y después de los siguientes procedimientos:
- Procedimiento invasivo como colocación de un catéter vascular periférico, catéter urinario o toma de muestras.
- Medir presión nerviosa central o monitoreo de presión intra vascular
- Curación de heridas
- Preparación de soluciones parenterales
- Administrar medicación parenteral.
- Aspirar secreciones de vías respiratorias.
- Administrar y/o manipular sangre y sus derivados.
- Antes y después de estar en contacto con pacientes potencialmente infectados.
- Después de hacer uso sanitario, toser, estornudar o limpiarse la nariz.
- Antes del contacto con pacientes inmunodeprimidos por alteraciones en la inmunidad humoral o celular o con alteraciones de la integridad de la piel y mucosas (quemados, escaras, heridas), o con edades extremas.

Lavado de manos quirúrgico

Es el lavado realizado por los integrantes del equipo quirúrgico antes de su ingreso al quirófano, siempre está indicado un jabón antiséptico. Recordar que el uso del cepillado no es necesaria para reducir la carga microbiana cuando se utiliza antiséptico con efectos residual

Objetivo

Prevenir la contaminación del sitio quirúrgico mediante la remoción y destrucción de microorganismos transitorios y la reducción de la flora residente presentes en las manos del equipo quirúrgico.

Técnica básica

- La llave se accionara con pedal o con el codo o célula fotoeléctrica.

- Mojar las manos con agua, aplicar el jabón antiséptico 3 a 5 ml, restregar enérgicamente por un periodo de cinco (5) minutos en el primer lavado y de tres (3) minutos en los lavados siguientes.
- Frotar las manos, palma con palma, palma derecha con dorso de mano izquierda y palma izquierda con dorso de mano derecha, los espacios interdigitales de mano derecha y luego de mano izquierda.
- Con movimientos rotatorios descienda por el antebrazo derecho hasta 6 cm por encima del codo y luego antebrazo izquierdo.
- Limpie uña por uña, de una mano y luego la otra. Se recomienda el cepillado quirúrgico, incluyendo los lechos ungueales y yema de dedos, durante 2 minutos.
- Enjuagar las manos manteniéndolas levantadas sobre los codos.
- Durante el procedimiento se recomienda mantener los brazos hacia arriba y alejadas del cuerpo favoreciendo el escurrimiento hacia los codos.
- No tocar superficies o elementos.
- Este procedimiento se realizara dos veces.
- La duración del procedimiento es de 5 minutos.
- Secar las manos y antebrazos con toallas estériles.
- Ingrese al quirófano dando la espalda a la puerta

Indicaciones

- Antes de todo procedimiento quirúrgico
- Antes de cada procedimiento invasivo con incisión en piel.

Joyas

Durante las labores asistenciales, no se deben usar anillos, pulseras y relojes sin importar el material del que estén hechos. Con relación a joyas y pulseras se debe señalar:

- Las joyas de los dedos y pulseras de las muñecas deben retirarse antes de la atención de los pacientes.
- Debajo de los anillos las bacterias se acumulan durante el día y el lavado de manos no las remueve.

Uñas y cutículas

Respecto a las uñas se debe mencionar:

- Las uñas deben estar limpias y estar cortas aproximadamente 3mm o que no superen la punta del dedo debido a que está documentado que los gérmenes se desarrollan y acumulan debajo de las uñas largas.
- No deben hacerse uso de esmalte incluso el transparente.
- No usar uñas artificiales ya que tienden a albergar un número considerable de bacterias y hongos.
- Cuidado de las cutículas, y es que las bacterias pueden desarrollarse debajo o alrededor de las mismas.

Toalla para secado de manos

- Deberá ser de un solo uso (descartable) de papel resistente.
- No deben usarse toallas de género, permanentes o de uso colectivo.
- Los dispensadores deben ser cerrados y estar cercano al lavamanos a una altura que lo mantenga seco y que facilite la extracción o corte sin necesidad de manipularlas.

Piletas y dispensadores

- Las piletas deben ser accesibles en las áreas de atención de los pacientes, profundas, amplias, de superficies lisas, en lo posible de acero inoxidable.
- Antes de usar los dispensadores para jabón debe verificarse si funcionan adecuadamente y si brindan adecuada cantidad del producto.
- No agregar jabones o antisépticos a dispensadores parcialmente vacíos.
- La práctica de “rellenar” los dispensadores condiciona a la contaminación del jabón.⁴⁹

Control de la Infección Nosocomial.

Desde que la penicilina revolucionó el tratamiento de las enfermedades infecciosas en los años 40 comienzan las expectativas para eliminar infecciones como las que afectaban a los pacientes hospitalizados.

⁴⁹ Boyce Jhon M., Pittet Dider. (2002), CDC. Guidelines for hand hygiene in health care setting.

A mediados de los años 50, hospitales dentro y fuera de Estados Unidos estuvieron afectados por una pandemia de estafilococos productores de penicilinas, más virulentos que sus predecesores. Estas infecciones concluyeron en el renacimiento del interés por la necesidad de establecer programas para el control de la Infección Hospitalaria.

En 1959 surge el primer sistema de control de la infección en Inglaterra, en Exeter. Su objetivo fue unificar esfuerzos para combatir y controlar el problema de las infecciones estafilocócicas adquiridas durante la hospitalización.

En 1963 la Universidad de Stamford organizó su programa según el sistema británico y estableció la primera disposición a tiempo completo para conocer y controlar la infección hospitalaria en Estados Unidos.

En 1968 los CDC establecieron un curso de vigilancia, prevención y control de la infección nosocomial.

En 1969 la Comisión para la Acreditación de Hospitales (JCAH) en Estados Unidos, estableció una posición del personal de enfermería en el control de la infección nosocomial.

Dicha comisión requiere para conceder la acreditación a un hospital, la existencia en el mismo de un comité para el control de las infecciones nosocomiales.⁵⁰

Durante el periodo de 1970 a 1980, prácticamente cada hospital americano instauró un programa de control de la infección. En los años 80 el proyecto de los CDC "Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control" (SENIC) llevado a cabo para evaluar la eficacia de las medidas implantadas, posibilitó que en muchos hospitales de diferentes partes del mundo surgieran programas de control y vigilancia epidemiológica de la infección hospitalaria. Esto aportó datos que demuestran la importancia del control de las infecciones nosocomiales.⁵¹

En España las acciones de vigilancia y control han venido ligadas al desarrollo de los Servicios de Medicina Preventiva Hospitalarios, surgidos en 1973. La circular C3 de 1980, sobre actividades de higiene y medicina preventiva en los hospitales, del Instituto Nacional de la Salud, la que por primera vez completa las actividades de

⁵⁰ (Hoffmann KK. The modern infection control practitioner. En: Wenzel RP. (1997), Prevention and control of nosocomial infections. 3ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 33-45)54

⁵¹ Hoffman KK. (1997)The modern infection control practitioner. En: Wenzel RP. Prevention and control of nosocomial infections. 3ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 33-45

vigilancia y control de la infección hospitalaria como uno de los objetivos de los Servicios de Medicina Preventiva.⁵²

Se define el control como el conjunto de medidas coordinadas y centralizadas, puestas en marcha para eliminar o disminuir la frecuencia de aparición de un proceso morboso indeseable.

Aplicado a la infección nosocomial, se entiende como el conjunto de actividades encaminadas a prevenir su aparición y evitar su propagación en el hospital la puesta en marcha de los mecanismos de control de la infección nosocomial es, en última instancia, responsabilidad individual de cada trabajador del hospital, la gestión y coordinación de los mismos requiere la existencia de estructuras específicas.⁵³

Para el control de la infección se requieren expertos en epidemiología, estadística, en prácticas de cuidados de los pacientes, en administración, consecuencias medioambientales y actuaciones relacionadas.

El objetivo debe ser promover la salud y la seguridad medioambiental mediante la prevención de la transmisión de agentes infecciosos a pacientes, al personal sanitario o a familiares. Para ello, las medidas de control de la infección nosocomial actúan sobre la fuente de infección, sobre el mecanismo de transmisión y sobre el sujeto sano y susceptible.

Las funciones más importantes incluyen vigilancia y seguimientos rutinarios, fijar puntos de calidad, elegir las medidas de control más adecuadas, establecer proyectos especiales, consultas y educación sanitaria al personal y a los pacientes.⁵⁴

Para el control de la infección nosocomial se realizan estudios de coste-efectividad y coste-beneficio. Se analiza el coste de las intervenciones que reducen la infección nosocomial o los brotes epidémicos secundarios a ellas. Después se examina el valor de posibles estrategias y se priorizan acciones de control. Por último se evalúa la efectividad de los sistemas de vigilancia y control.⁵⁵

Como complemento a lo anterior, el control de la infección es importante en la valoración de la calidad de la atención hospitalaria.

⁵² Gálvez R, Lardelli P, Delgado M. Medidas generales de control de la infección nosocomial. En: Gálvez R, Delgado M, Guillén J. (1993), Infección hospitalaria. Universidad de Granada; 287-298.

⁵³ Ídem

⁵⁴ Hoffmann KK. (1997), The modern infection control practitioner. En: Wenzel RP. Prevention and control of nosocomial infections. 3ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 33-45

⁵⁵ Wijngaerden E, (1997), Bobbaers H. Intravascular catheter related bloodstream infection: epidemiology, pathogenesis and prevention. Acta Clin Belg, 52:9–18. Review.

Está ampliamente demostrado que los programas de vigilancia y control de la infección nosocomial cumplen dos objetivos: por una parte son indicadores de la calidad de la atención sanitaria; por otra, son en sí mismos instrumentos eficaces para mejorar dicha calidad.

El Impacto de las Infecciones Nosocomiales (IN)

Muchas enfermedades constituyen en la actualidad un problema de salud. Las enfermedades infectocontagiosas, fundamentalmente en los países desarrollados, mantienen una morbilidad importante y sin embargo, tienen en su generalidad la posibilidad de ser prevenidas. Constituye un verdadero reto para las ciencias médicas pensar que el complejo y multicausal problema de la infección nosocomial (IN) afecta a un número considerable de personas, que ingresadas en unidades asistenciales por una u otra enfermedad llegan a infectarse, lo que trae como consecuencia dificultades en el orden humano, económico y social, en dependencia del sistema imperante.

En las sociedades de consumo, la IN se considera un serio problema económico, no sólo por los costos que representa para los seguros y la asistencia social, sino porque tanto para los hospitales y propietarios particulares, como para las instituciones sociales y estatales, esta enfermedad determina procesos legales de indemnización, pérdida de prestigio y de clientela y como consecuencia lógica, gran afectación económica.

En resumen, que se convierte en un problema dentro de la concepción mercantil y en los aspectos de falsa ética médica burguesa, por lo que se dedican importantes recursos materiales y humanos para su estudio y prevención.

En el sistema socialista, este aspecto se enmarca obligatoriamente dentro de la calidad y seguridad que debe tener la asistencia médica que se le ofrece al pueblo y del sentido humanista y de responsabilidad para evitar repercusiones desfavorables a la recuperación y salud de los pacientes ingresados.

Por otra parte, disminuir o controlar las infecciones nosocomiales permite ahorrar al hospital y al país, recursos que pudieran ser utilizados en otras actividades sociales para la población. Las consecuencias de las infecciones nosocomiales pueden resumirse en los 3 elementos siguientes:

1. Impacto humano

- Daño físico y psicológico del paciente durante su complicación.
- Secuelas irreversibles orgánicas y funcionales.
- Pérdida de órganos vitales.
- Pérdida de la vida.
- Daño psicológico en la familia y amistades.

2. Impacto social

- Afectación personal y de la familia del paciente infectado (económica, psicológica y social).
- Gastos de la sociedad que corresponderían a otra actividad útil.
- Procesos legales de acusaciones y otros litigios.
- Pérdida de prestigio del personal de salud y de las instituciones involucradas.

3. Impacto económico

- Aumento del costo hospitalario en moneda nacional y en divisa.
- Pérdida de trabajo, disminución de la producción y de la productividad.
- Pérdida de salario e ingresos familiares del afectado (días no trabajados, peritaje, jubilación).
- Utilización del recurso material y humano calificado en detrimento de otras actividades de la salud.
- Costos hospitalarios que corresponderían a otra actividad socialmente útil.⁵⁶

Las infecciones nosocomiales en los hospitales aumentan los gastos y reducen la calidad de la asistencia sanitaria. Los costes económicos que conlleva la infección nosocomial suponen gastos extra y se deben al incremento de la estancia del paciente en el centro, a las pruebas complementarias extraordinarias y a la misma infección.⁵⁷

⁵⁶ Bennett JV, Brachman PS. (1982) Infecciones hospitalarias. La Habana: Instituto Cubano del Libro; Edición Revolucionaria. Núñez Jover J. (1994) Ciencia, Tecnología y Sociedad. En: Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología, GESOCYT. La Habana: Ed. Félix Varela;;p.33-116.

⁵⁷ Haley RW. (1991) measuring the costs of nosocomial infections: methods for estimating economic burden of the hospital. Am J Med; 91 (suppl 3B) 32-38.58

Mortalidad asociada a una Infección Nosocomial

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) son un problema relevante de la Salud Pública, de gran trascendencia económica y social, y constituyen un desafío para las instituciones de salud y el personal médico responsable de su atención en las unidades donde se llegan a presentar. Son de importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan altas tasas de morbilidad y mortalidad.

Las cifras de mortalidad asociada a infección intrahospitalaria a nivel mundial se han descrito entre un 3 a 5 % llegando a ser en algunos países en vías de desarrollo como México hasta de un 5 %.⁵⁸

La muerte de un ser humano se constituye en una tragedia que afecta de manera traumática la dinámica de las familias afectadas. Este evento representa además años de vida potencialmente perdidos con consecuentes costos sociales que dependen de la edad y la actividad de la persona en el momento del fallecimiento.

La mortalidad por infección intrahospitalaria (IIN) es un indicador que se ha utilizado ampliamente en varios países del mundo para evaluar la calidad de atención y la seguridad que se le brinda a un paciente al estar hospitalizado. Esto debido a que la probabilidad de adquirir una infección intrahospitalaria y morir a causa de ella se ha relacionado con el desarrollo de debilidades en las acciones de vigilancia, prevención y control de las IIH.

Se espera que cuando un paciente tiene un padecimiento o enfermedad y es hospitalizado en alguna institución de salud, pueda recuperarse de su afección y no que este proceso de internación se constituya en un riesgo importante que puede llegar incluso hasta la muerte.

Dado que las IIH son complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control, las instituciones de salud deben establecer mecanismos eficientes de intervención que permitan la aplicación de medidas preventivas y correctivas encaminadas a la disminución de los factores de riesgo que inciden en la distribución y la frecuencia de dichas infecciones.

⁵⁸ Ponce de León S. (1991) The needs of developing countries and the resources required. J Hosp Infect; 18 376- 381.

Normatividad para el control de infecciones nosocomiales

Es obligación de toda institución que presta servicios de salud atenerse a la norma oficial mexicana NOM-045-SSA2-2005 sobre la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.

Avalan esta norma 29 instituciones públicas de salud participantes, así como academias, colegios y asociaciones que tienen que ver con la Infectología y la microbiología clínica.

El proyecto inició en 1989 por iniciativa de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) promoviendo una reglamentación para prevenir y controlar las infecciones que se presentaban en los hospitales y que atentaban contra la calidad de la atención médica.

Así nació en México la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) promovida y sustentada por la Secretaría de Salud como referente a nivel nacional estableciendo indicadores, estrategias y homogeneización de acciones para la prevención y control de las infecciones nosocomiales.

La norma es muy clara en el inciso 3.1.7 cuando define el caso de infección nosocomial, a la condición localizada o generalizada resultante de la reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o su toxina, que no estaba presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso del paciente al hospital y que puede manifestarse incluso después de su egreso.

De igual manera, en el inciso 6.23 define la Infección relacionada a la atención médica (IRAM): como la infección asociada a cualquier procedimiento de atención médica de pacientes no hospitalizados, unidades de aplicación de quimioterapia ambulatoria, unidades de endoscopia, unidades de hemodiálisis, clínicas externas de cirugía, etcétera.

En el inciso 5.6.1 se establece que es obligación de las autoridades del hospital establecer lo necesario para garantizar el acceso, la disponibilidad y la conservación de las fuentes de información necesarias para el estudio y seguimiento de las infecciones nosocomiales así como la referente al análisis del uso de antimicrobianos en el hospital y de la evolución de la resistencia antimicrobiana.

Se define también en el inciso 3.1.10 el Comité para la Detección y Control de las Infecciones Nosocomiales, como el organismo conformado por enfermeras, epidemiólogos y/o infectólogos, en su caso clínicos, administradores de servicios en salud y de otras áreas pertinentes como microbiología, farmacia, etc., que coordinan

las actividades de detección, investigación, registro, notificación y análisis de información, además de la capacitación para la detección, manejo y control de las infecciones nosocomiales.

En el numeral 10.6 se establece que el comité de infecciones vigilará que se cumplan con las disposiciones básicas de prevención, como es el lavado de manos, la asepsia y antisepsia, el cuidado de los catéteres, la esterilización del material, el mantenimiento de los equipos, el aislamiento, entre otros, así como la existencia de manuales de procedimientos para cada área hospitalaria.

Cualquier omisión a estas disposiciones y en las que se confirme el diagnóstico de infección hospitalaria puede desencadenar implicaciones legales y se deberá responder por los daños causados.⁵⁹

La enfermera(o) juega un papel fundamental en la prevención de infecciones nosocomiales, para ello se requiere de personal que comprenda las bases científicas de las acciones que se ejecutan para proteger a los pacientes contra la propagación de infecciones, tales como aplicación de las técnicas como el lavado de manos, el uso de barreras (medidas físicas) y la aplicación de medidas de control del material quirúrgico, a fin de impedir y/o interrumpir el desencadenamiento de un proceso infeccioso.⁶⁰

La intervención de la enfermera(o) es entendida como un proceso interactivo que se interesa por los problemas de salud actuales y potenciales del individuo como tal debe desarrollarse sobre una base sólida con fundamentos científicos que permitan evaluar los problemas de salud mediante criterios de magnitud, trascendencia y vulnerabilidad.

La intervención de la enfermera en la prevención de infecciones requiere de la permanente observación de todos aquellos elementos que alteran la salud de manera intempestiva. En consecuencia, el personal de enfermería está directamente implícito en participar en todas aquellas actividades preventivas. Para Ignatavicius, D. y Varne, M. (2001) expresan “la enfermera debe poseer conocimiento científico sobre la fuente de infecciones más comunes para así prevenir la contaminación por gérmenes localizados intrahospitalarios.”

⁵⁹ <http://primumnonpecuniam.wordpress.com/2013/01/29/normatividad-para-el-control-de-infecciones-nosocomiales/> captura de pantalla 12.56.40

⁶⁰ Marshall, K. y Avroy, F. (2002) 5ª Edición Editorial interamericana Mc Graw Hill México, México

Hay que recordar que un hospital debe ofrecer seguridad a la población que atiende y que cuando propicia la adquisición de infecciones agregadas se disminuye o se anula la seguridad, el equipo de enfermería es el más numeroso de un hospital ya que trabaja las 24 horas los 365 días del año y es quien mantiene con el paciente contacto continuo y el más directo de todo el equipo del personal, además es el enlace real entre el paciente y el resto del equipo, incluyendo familiares y visitantes.

De ahí se desprende que el personal de enfermería juega un papel importante en la prevención o propagación de infecciones nosocomiales por lo que es muy trascendental el grado de conciencia que su personal tenga del alcance de su actuación o disminución de una infección hospitalaria. Por lo tanto es el propio personal y especialmente el de enfermería el que debe señalar los aspectos deficitarios y reconocer las acciones correctamente realizadas.

El personal de enfermería es la que debe colocar las barreras necesarias para romper la cadena de propagación de infecciones. Esto consiste en conocer y poner en práctica una serie de técnicas higiénicas que no son nada novedosas.

Las vías de transmisión

En los hospitales los microorganismos que dan lugar a las infecciones nosocomiales afectando a los pacientes hospitalizados pueden llegarles por dos formas principales:

- a) Suspensión atmosférica. En aire es el intermedio entre el portador y el sujeto que se contamina, constituye una forma indirecta de contagio.
- b) A través de las manos de otras personas ya sea por contacto directo de persona a persona o a través de objetos que contaminan, son los que contagian al enfermo.

En los últimos años la Enfermería ha experimentado grandes transformaciones, en su esencia y formas de trabajo, lo que se ha visto reflejado en el alto reconocimiento que la sociedad le hace y en el crecimiento en términos de su profesionalidad.

Una forma de atención diferente que ejemplifica muy bien este crecimiento es la introducción y aplicación del proceso de atención en enfermería, el cual brinda al personal que labora en esta rama, la oportunidad de identificar las alteraciones en la salud del individuo de manera ordenada y concisa, de forma más científica en su actuar profesional, ayudando también a la práctica de los principios de ética médica lo que al final nos lleva a elevar la calidad en la atención prestada.

Enfermería

Es una profesión dinámica y la práctica de ésta ocupación se encuentra en cambio constante. Es una de las profesiones auxiliares y cuenta con una larga y honorable tradición de servicio a la humanidad.

Si bien se tiende a considerar que el nacimiento de la enfermería moderna ocurre en la época de Florence Nightingale, en la última mitad del siglo pasado, no se debe olvidar que debemos mucho de nuestro legado de enfermería.

La enfermera es responsable de la práctica y de conservar su capacidad por el estudio continuo. Se ajusta a las normas más altas posible de cuidados de enfermería en relación con la situación específica.

Toma en cuenta la capacidad individual al aceptar y delegar responsabilidades. Al llevar a cabo sus funciones debe en todo momento ajustarse a las normas de conducta personal que confieren buena reputación a la profesión.

Personal de Enfermería:

Es la persona responsable de brindar el cuidado directo e integral al paciente, además de brinda atención a la familia y comunidad. La praxis es traducida al latín *action* y al castellano por acción.⁶¹

Para Aristóteles significa las disciplinas y actividades predominantes en la vida ética y política del hombre requiere de conocimiento y sapiencia práctica.⁶²

La praxis posee cuatro aspectos que influyen claramente en nuevas directrices: la primera se encuentra orientada hacia una transformación social, la segunda ayuda a los estudiantes a comprender el efecto que las estructuras y tradiciones sociales que pueden haber tenido en la constitución de sus perspectivas de significado; la tercera está guiada por una disposición moral a obrar correctamente y finalmente la relacionada con una forma de pensamiento dialéctico en el que la reflexión y la acción son mutuamente constitutivos.⁶³

Con lo anterior se puede ver que la praxis en enfermería ayuda a analizar, comprender e interpretar la acción de la enfermera, ya sea en la asistencia, la

⁶¹ Ezcurdia, H. y Chávez, (1996), C. Diccionario de filosofía, Barcelona, p 146.

⁶² Marx y Lenin definen también el término praxis. Sánchez A, (2003), Filosofía de la praxis. Siglo XXI, México, D.F., pp. 5-54 61

⁶³ Medina J. (1999), Pedagogía del cuidado. Alertes, España p 58 .62

docencia, la gestión o la investigación a través de un cuerpo de conocimientos que permita diferenciar a la enfermería de otras disciplinas del área de la salud, identificando su contribución única, específica y particular “*el cuidado*”, delimitando su espacio de intervención y responsabilidad profesional de una forma coherente para alcanzar una efectividad en la atención de la persona y con ello una práctica basada en evidencia científica. Es decir que la praxis no solo busca mejorar la práctica de enfermería, si no también enseñarle a participar en la construcción del conocimiento y con ello lograr una libertad, independencia y autonomía de la profesión en el área de la salud.

COMPETENCIAS LABORALES

Se destaca que el significado laboral de competencia como descripción de algo que debe ser capaz de hacer una persona que trabaje en una área laboral concreta. También como una acción, conducta o resultado que la persona en cuestión debe poder realizar, se trata más bien de un punto de vista alternativo respecto del concepto de competencia, al considerar que el conocimiento, la comprensión de la situación, el discernimiento, la discriminación y la acción inteligente subyacen en la actuación y en la competencia; en otras palabras, la competencia supone transferencia, respuesta a situaciones nuevas, valores humanos puestos en práctica, conocimiento técnico inteligente y desarrollo de las habilidades que sustentan su logro, lo que podría ser un “conocimiento técnico inteligente”.

Las competencias aparecen primeramente relacionadas con los procesos productivos en las empresas, particularmente en el campo tecnológico, en donde el desarrollo del conocimiento ha sido muy acelerado. Éste es el contexto en el que nacen las denominadas competencias laborales, concepto que presenta varias definiciones, entre las que sobresale aquella que las describe como la capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada.⁶⁴

Desde la perspectiva de las competencias laborales se reconoce que las cualidades de las personas para desempeñarse productivamente en una situación de trabajo, no sólo dependen de las situaciones de aprendizaje escolar formal, sino también del aprendizaje derivado de la experiencia en situaciones concretas de trabajo. Por lo mismo, la propuesta se concreta en el establecimiento de las normas de competencia, estas son el referente y el criterio para comprobar la preparación de un individuo para un trabajo específico. Las normas de competencia se conciben como

⁶⁴ Iberfop-Oei, Programa Iberoamericana para el diseño de la formación profesional competencias Cinter/oit, madrid 1998.

una expectativa de desempeño en el lugar de trabajo, referente con el cual es posible comparar un comportamiento esperado. De este modo, la norma constituye un patrón que permite establecer si un trabajador es competente o no, independientemente de la forma en que la competencia haya sido adquirida.⁶⁵

El modelo de competencia laboral corresponde en esencia a un nuevo paradigma de calificación basado en una forma diferente de organización del trabajo y de gestión de la producción. Su génesis está asociada a la crisis de la noción tradicional de puestos de trabajo y a un cierto modelo de clasificación y relaciones profesionales.⁶⁶

Para Lasida, por competencias laborales, podemos entender al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes verificables, que se aplican en el desempeño de una función productiva. Lo cual involucra una visión global de las calificaciones, tiene en cuenta el conjunto de elementos que necesita el trabajador en el desempeño en el medio laboral. Se trata de modernizar y profesionalizar las relaciones laborales y la gestión de recursos humanos y establecer vínculos entre la capacitación y los procesos de innovación en las empresas.

Para Ducci, la competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene no sólo a través de la instrucción, sino también -y en gran medida- mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo.⁶⁷

De acuerdo a Bunk, (1994) un individuo posee competencia profesional, dándole un giro a la concepción de competencia laboral, si dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible y está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo.

Para la certificación en competencia laboral, existe un proceso por medio del cual un organismo de tercera parte, reconoce y certifica que un individuo ha demostrado ser competente para una función laboral determinada, independientemente de la forma en que ésta haya sido adquirida y con base en una norma reconocida a nivel nacional o en dado caso a nivel internacional. Esta certificación es voluntaria, con validez nacional, formato único, imparcial y con libre acceso.

⁶⁵ Marín & Morfín A, (1995); Educación Basada en Normas de Competencia” en *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia* 1996.

⁶⁶ Secretaría de Educación Pública y Consejo de normalización y certificación de competencia laboral y la secretaria de trabajo, 1996

⁶⁷ Ducci, Budge Margarita revista chilena n° 25 ,1982 Arellano García porrusa ed. México 2002

Lo cierto es que con el modelo por competencias la norma de competencia se convierte en un instrumento que en teoría puede cumplir la función reguladora del mercado de trabajo, al reconocer y contabilizar lo aprendido en la práctica.⁶⁸

Se trata de la posibilidad de transformar los contenidos laborales, de la manera como se institucionaliza el aprendizaje por competencia laboral en los diversos ámbitos de formación, capacitación y educación y para el trabajo. Para México ha supuesto desarrollar un modelo específico ya que existen distintos enfoques para llevar a cabo el sistema de competencias, tema que más adelante trataré con mayor detalle.

La formación de enfermería basada en competencias

El concepto de competencia laboral (cuya definición se describe en el siguiente apartado) surgió en los años ochenta con fuerza en países industrializados como respuesta a la urgencia de fomentar la formación de mano de obra y ante las demandas surgidas en el sistema educativo y el productivo. El asunto que estos países visualizaron no era sólo cuantitativo; sino también cualitativo: una situación en la que los sistemas de educación-formación, ya no se correspondían con los signos de los nuevos tiempos.

La competencia laboral pretende ser un enfoque integral de formación que desde su mismo diseño conecta el mundo del trabajo y la sociedad en general, con el mundo de la educación. Un análisis de la definición de competencia laboral. La educación o formación por competencias es una modalidad educativa en la cual a partir de normas de competencia laboral o profesional obtenidas de los requerimientos del sector productivo y de los servicios, forma al educando mediante una metodología de enseñanza que enfatiza el saber hacer y utiliza una organización e infraestructura similares a las del ámbito donde dichas competencias se efectuarán.⁶⁹

México no fue la excepción, durante la década de los ochenta hubo fuertes críticas del mundo empresarial a las instituciones escolares, especialmente en el ámbito de la Educación Superior, ya que de acuerdo con la empresa, dichas instituciones no estaban respondiendo a sus intereses.⁷⁰

De esta forma, surge la Educación Basada en Normas de Competencia (EBNC) como un acuerdo combinado entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la

⁶⁸ Mertens Leonardo competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos, México, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1997, 119 pp.

⁶⁹ [Monografía en internet] México: 2008 [acceso 7 de septiembre del 2008]

⁷⁰ Guzmán C. Modelos curriculares de la Educación Basada en competencias. México: Editorial PAA; 1998. (70).

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), mediante consultas a organismos empresariales, sindicales y civiles y bajo las directrices técnicas y financieras del banco mundial. Así La EBNC nace del interés fundamental de vincular el sector productivo con la escuela, especialmente con niveles y modalidades que se abocan a la formación profesional y la preparación del empleo.⁷¹

Según Cejas a nivel mundial, la aplicación de la formación por competencias comienza justamente en el área de enfermería, pues en 1973 se instrumenta este modelo por primera vez en una escuela de Enfermería de nivel medio en Milwaukee, Estados Unidos. Hasta la fecha, con el impulso de organismos como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización Mundial de Salud (OMS) y la Organización Panamericana de Salud (OPS), siguen desarrollando programas de educación en servicios de salud y enfermería basada en competencias, los cuales se aplican en numerosos países, entre ellos están: México, Argentina, Canadá, Francia, Alemania, Australia, Gran Bretaña, Brasil, Chile y otros de América Latina.⁷²

Como una estrategia complementaria para el establecimiento integral del sistema de competencias en enfermería, países latinoamericanos como Colombia, Cuba y México, han llevado a cabo investigaciones para determinar las competencias profesionales de enfermeras que fueron formadas sin este modelo y así ubicar sus necesidades de capacitación y posterior entrenamiento basado en competencias.⁷³

Sin embargo, en lo que respecta al campo de la salud ocupacional, un estudio reciente (2005) en el que participaron 89 países (entre ellos México), se investigaron las competencias de diversos profesionales que ejercen en esta área (higienistas industriales, médicos, ergonomistas y enfermeras en salud ocupacional). Las competencias analizadas se clasificaron en 7 áreas: administrativa, práctica profesional, investigación, evaluación de salud de los trabajadores, educación en salud, atención de emergencias, salud ambiental y seguridad.

Definición y tipos de competencias

Al consultar el Diccionario Alonso, la primera acepción de competencia se asocia a “disputa” y “oposición”, pero posteriormente está explicado como “aptitud”, “idoneidad”, correspondiendo competente a “proporcionado”, “oportuno”, “adecuado”.

⁷¹ Mertens L. La Gestión por Competencia Laboral y la Formación Profesional. Programa de Cooperación Iberoamericana para el Diseño de la Formación Profesional. Madrid: Cumbre Iberoamericana; 1998. (71)

⁷² Irigoien M, Vargas F. Competencia laboral. Manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud. Montevideo: INTERFOR/OIT-OPS; 2002. (72).

⁷³ Ídem

Otras acepciones populares del concepto de competencia, podrían encontrarse en expresiones como “la competencia en los negocios” o “la competencia de un determinado Tribunal Judicial”, sin embargo estas no representan el concepto que se trata aquí.⁷⁴

La acepción de competencia que aquí se adopta es el de “un sistema integrado de conocimientos, habilidades y actitudes conducentes a un desempeño adecuado y oportuno de un individuo en diversos contextos”.⁷⁵

El concepto de competencia surge de la necesidad de valorar no sólo el conjunto de los conocimientos apropiados (saber) y las habilidades y destrezas (saber hacer) desarrolladas por una persona, sino de apreciar su capacidad de emplearlas para responder a situaciones, resolver problemas y desenvolverse en el mundo.

Igualmente, implica una mirada a las condiciones del individuo y disposiciones con las que actúa, es decir, al componente actitudinal y valorativo (saber ser) que incide sobre los resultados de la acción Corpo educación. Competencias Laborales: Base para mejorar la *empleabilidad* de las personas.⁷⁶

Abordar el enfoque de competencias es dar un viraje hacia los resultados de la aplicación de esos saberes, habilidades y destrezas. En otras palabras, las competencias se refieren a un “saber hacer en contexto”. Por ello, la competencia se demuestra a través de los desempeños de una persona, los cuales son observables y medibles y, por tanto, evaluables. “Las competencias se visualizan, actualizan y desarrollan a través de desempeños o realizaciones en los distintos campos de la acción humana.”⁷⁷

Las competencias tienen un orden y jerarquía representados en un continuo donde los individuos van avanzando desde un nivel de novatos o inexpertos a otro donde paulatinamente, y luego de un proceso de formación adquieren la plena destreza de las competencias que les permitirán tener autonomía y desempeñarse independientemente.⁷⁸

⁷⁴ Diccionario Alonso, JI. Diccionario de la Lengua Española. 1ª ed. Madrid: Espasa; 2001

⁷⁵ Irigoin M, Vargas F. Competencia laboral. Manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud. Montevideo: INTERFOR/OIT-OPS; 2002.

⁷⁶ Ministerio de Educación Nacional para la definición de lineamientos de política para la educación media 2003-2006. Bogotá: agosto 2003

⁷⁷ Ídem

⁷⁸ Guzmán C. Modelos curriculares de la Educación Basada en competencias. México: Editorial PAA; 1998.

Las competencias laborales básicas se refieren al conjunto de destrezas necesarias para que cualquier persona pueda realizar un trabajo, aún el menos calificado, entre ellas están: leer, resolver operaciones aritméticas elementales, saber comunicarse correctamente en forma oral y escrita. Las competencias laborales genéricas, o también llamadas transversales, son las que permiten desempeños comunes a diversas ocupaciones y ramas de actividad productiva, ejemplos de este tipo de competencias son: la habilidad para analizar e interpretar información, organizar el propio trabajo y el de los demás, investigar, planear, trabajar en equipo, dar atención de calidad.

Se trata de la misma clasificación de competencias laborales que se ha adoptado en México, sin embargo, más allá de la adopción de posturas teóricas respecto al tema, en nuestro país, se ha creado dentro de los marcos legales, jurídicos e institucionales, un sistema de evaluación, normalización y certificación de competencias laborales, con alcance a todos los sectores productivos, lo que ha significado la oportunidad de ubicar a México en una posición de vanguardia respecto a administración de competencias en el mundo laboral y productivo.

II DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Hospital Regional de Alta Especialidad (HRAE) Ciudad Salud, fue inaugurado a inicios del año 2006. Desde entonces, ha sido dirigido por el Dr. Omar Gómez Cruz, quien dijo que se trabaja en 43 especialidades de la atención médica; las que más demanda tienen son: cardiología, neurología, neurocirugía, oncología y urología. En los primeros seis años de funcionamiento se han ofrecido más de 66 mil 980 consultas de tercer nivel, se han realizado 7,680 intervenciones quirúrgicas se han realizado 13,368 estudios diagnósticos diversos. Dentro de las intervenciones más exitosas y publicitadas están *clipajes* de aneurisma, trasplantes de corneas, cirugías a corazón abierto y trasplantes renales. Los pacientes, no sólo de Chiapas sino también de Oaxaca Mérida, Veracruz, Distrito Federal, así como a pacientes migrantes por ubicarse en una zona fronteriza. Este hospital depende de la federación, al ser un centro regional de alta especialidad, por lo que se financia con fondos federales; a los pacientes se les realiza un estudio socioeconómico para estimar la aportación según su capacidad de pago; el 90% de los pacientes que llegan a este hospital son de escasos recursos económicos, por lo que se realizaron convenios con el IMSS e ISSSTE ya para referir a los pacientes de manera programada, sin embargo aquellos que no cuentan con ningún tipo de seguridad social se refieren a través de los hospitales regionales de Tapachula, Huixtla y Tuxtla Gutiérrez.⁷⁹

El Hospital Regional Alta Especialidad Ciudad Salud es un hospital de tercer nivel de atención en la cual se ofrece cuidado médico a personas que presentan condiciones clínicas y quirúrgicas muy complejas, diagnósticas y terapéuticas que implican larga estancia hospitalaria, con frecuencia. Estas personas proceden de toda la entidad y tienen condiciones materiales de vida muy heterogéneas.

Operativamente el Hospital Regional Alta Especialidad Ciudad Salud funciona las 24 horas de los 365 días del año. Los procedimientos clínicos y quirúrgicos que en ellos se realizan involucran profesionales de diferentes disciplinas con saberes especializados, en efecto incluye al personal de enfermería cabe agregar que el personal de enfermería es el que está más tiempo con el paciente atendiendo los cuidados y satisfaciendo sus necesidades. En lo anterior descrito debido a las patologías complejas los clientes han tenido estancia larga hospitalaria, con referencia a lo anterior y dadas las condiciones que anteceden hemos detectado pacientes con infecciones Nosocomiales e intrahospitalarias.

⁷⁹ Entrevista al Dr. Omar Gómez Cruz. Publicada en Zona Libre el 12 de febrero de 2012. Disponible en: <http://www.zonalibretapachula.com/ciudad-salud-incrementa-productividad-hospitalaria/>

De antemano las infecciones Nosocomiales constituyen un problema de salud pública ya que aumentan la morbilidad y la mortalidad de los pacientes hospitalizados sabemos que la permanencia en el hospital incrementa los costos de hospitalización, lo cual representa para el hospital y el cliente un gran perjuicio de la economía por lo que produce impacto no solo desde el punto de vista económico sino también moral para los trabajadores e instituciones.⁸⁰

Actualmente han presentado datos estadísticos de la vigilancia epidemiológica con pacientes con infecciones nosocomiales en los diferentes servicios de esta institución Un 35 % de infecciones Nosocomiales la causa probable es de estancia hospitalaria prolongada, es decir 12 infecciones por cada 100 egresos, teniendo pocos años de encontrarse operando. En relación a este último el propósito que tiene la institución es garantizar la restitución de la salud de los usuarios e integrarlo a su núcleo familiar en óptimas condiciones de salud y no desencadenar más enfermedades. Por ello es necesario considerar **¿Cómo es la praxis del personal de Enfermería relacionada con el control y prevención de infecciones nosocomiales en una Unidad de Tercer Nivel de Tapachula, en 2013?**

⁸⁰ Georgopoulos, B, (1989) análisis de las organizaciones de la salud. DC.OPS 19-30

III JUSTIFICACIÓN

Las infecciones nosocomiales son un problema relevante en toda institución de salud, sea pública o privada, ya que representa un riesgo para la vida de los pacientes. Además es gran trascendencia económica y social, asimismo constituye un desafío para el personal multidisciplinario responsable de su atención donde se llegan a presentar, son de importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan altas tasas de morbilidad y mortalidad, lo cual se suma el incremento en los días de hospitalización prolongado y altos costos sobre la atención prestada.⁸¹

Es conocido que en las unidades de cuidados intensivos (UCI) se realizan un grupo de acciones tanto diagnóstico como terapéutico altamente invasivos que son fundamentales para el manejo del paciente grave. Además es ciencia constituida que muchos de los sistemas que participan en el soporte vital modifican los mecanismos habituales relacionados con la defensa del huésped, que viene a empeorar el estado inmunológico de un paciente que en ocasiones a partir de su patología de base posee una respuesta inmune por debajo de los niveles óptimos o normales. La bibliografía especializada reconoce que cerca del 30 % del total de los pacientes que ingresan a las unidades de cuidados intensivos presentan situaciones adversas relacionadas directamente con la estadía hospitalaria en estas unidades. Particularmente las infecciones nosocomiales se describen dentro de las más frecuentes.

Dentro de las implicaciones a corto mediano y largo plazo de este tipo de infecciones en UCI se encuentran el incremento del tiempo de estadía, la morbilidad así como los costos hospitalarios. Las localizaciones de las infecciones de esta están en relación con la patología de base con procedimientos así como propias de la permanencia en UCI. Particularmente la neumonía asociada al ventilador así como las infecciones que se adquieren por vía hematógena poseen una mortalidad atribuible que se encuentra entre el 10 y el 35% según el tipo de unidad así como la muestra que se seleccione.

Estos niveles de incidencia y prevalencia hacen que las entidades hospitalarias pongan un particular interés en realizar estudios sistemáticos con el propósito de definir los factores de riesgo, así como el establecimiento de estrategias definidas y guías de actuación con monitoreo continuo de manera que se puedan reducir estos valores, dentro de la población crítica en unidades de cuidados intensivos.

⁸¹ Χαρδo Δ, Δεννεψ ΠΗ, Χαλπερσον Π, Φισσημαν Ν, Κοην Μ, Μυρπηψ ΧΛ Ωηιτλεψ Λθ,(2010),Μοπιγγ τ οωαρδ ελιμιναιτιον οφ ηεαλτηχαρε-ασσοχιατεδ ινφεχτιονσ: Α χαλλ το αχτιον. Αμ θ Ινφεχτ Χοντρολ; 3 8:671-5.

En las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) representan, a nivel mundial, los servicios donde se realiza cerca del 20 al 25 % del total de las infecciones nosocomiales en un centro de atención hospitalario. De manera general se identifica que las neumonías y las bacteriemias, son las que tienen mayor significación y consecuencias en la modificación de la evolución así como el pronóstico de los pacientes. Dentro de las más reconocidas y estudiadas por ser las más frecuentes, están las relacionadas con el uso de dispositivos que modifican las barreras naturales de defensa del organismo, como la intubación, la cateterización venosa, arterias o uretral que además facilitan la infección cruzada de los microorganismos patógenos. Además gran parte de los patógenos que se observan en las UCI, presenta altos niveles de resistencia, relacionados u otro grupo de factores que promueven la multiresistencia.

En el orden estadístico, algunas cifras explican la importancia del manejo adecuado de estas infecciones. Por ejemplo en según reportes internacionales las infecciones nosocomiales del tracto respiratorio representan el 40% del total, incluyendo la asociada a ventilación mecánica o a cuidados del paciente crítico. Le sigue en orden las del tracto urinario con un promedio del 24%, la asociada a catéter vascular con un 17 % y la bacteriemia con un 11%. Dentro de este proceso la vigilancia de este tipo de infecciones es clave ya sea en la prevención como en la detección temprana de las posible fuentes y su tratamiento adecuado. Estudios recientes como el programa ENVIN-UCI, en sus estudios preliminares, detectaron que solo un 19 % de las unidades de cuidados al paciente graves tenían un sistema de vigilancia y una guía de prevención de las infecciones nosocomiales y un 32 % no lo ponían en práctica adecuadamente. En tal sentido, este tipo de guía o programa de manera estructurada y ajustada a cada unidad, se muestra como una de las opciones más urgentes en la prevención de las infecciones nosocomiales en UCI. Dado que las infecciones Nosocomiales son complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control, el hospital regional alta especialidad ciudad salud no cuenta con mecanismos eficientes de intervención que permitan la aplicación de control y prevención de infecciones nosocomiales correctivas encaminadas a la disminución de agentes de riesgo que incide en la manifestación de infecciones nosocomiales intrahospitalarias.

Resulta oportuno agregar que el Hospital Regional Alta Especialidad Ciudad Salud lleva pocos años operando, ya que en enero del año 2010 se empezó a dar a conocer al personal de enfermería sobre la existencia de las metas internacionales para la seguridad del paciente siendo una de ellas: Reducir el riesgo de infecciones asociadas al cuidado de la salud, dado al planteamiento anterior se deduce que el

personal probablemente no está formado para identificar los diferentes aspectos que intervienen en un brote de infección nosocomial.

Para ello se propone primero reconocer cual es el grado de conocimiento sobre el tema y como ese conocimiento se aplica en las actividades cotidianas del personal de enfermería. En segundo lugar se propone la implementación de la estrategia de la cedula de verificación para llevar a cabo la prevención y control de infecciones nosocomiales que abarca varios criterios que son aplicables a varios procedimientos básicos del personal de enfermería. A efectos de lograr esta meta es importante la participación de los profesionales de la salud, particularmente el personal de enfermería lo que permitirá desde una perspectiva y de amplio consenso, el estudio integral de las infecciones nosocomiales y su situación actual, incluyendo la búsqueda y la aplicación de nuevas metodologías y procedimiento operativo que permitan librar con éxito la lucha contra estas infecciones.

IV OBJETIVOS

- ❖ Determinar las acciones contenidas en las dimensiones del índice de control y prevención de infecciones nosocomiales entre el personal de enfermería en una unidad de tercer nivel de atención.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Aplicar la cédula de verificación para la prevención y control de infecciones nosocomiales al personal de enfermería.
- ❖ Analizar los resultados de 5 dimensiones de la Cédula de Verificación para la Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales relacionadas con acciones específicamente realizadas por el personal de enfermería.
- ❖ Identificar las principales medidas para la prevención y control de las infecciones nosocomiales.
- ❖ Promover intervenciones educativos para cubrir las necesidades de capacitación en la prevención y control de infecciones nosocomiales en el personal de Enfermería.

V. ASPECTOS METODOLÓGICOS

V.1. Tipo de estudio

La presente investigación se llevó a cabo durante el mes de junio del año 2013; en el Hospital Regional Alta Especialidad “Ciudad Salud” utilizando un diseño del tipo mixto; transversal por su temporalidad y por su alcance fue descriptivo y observacional.

V.2. Universo y muestra

El universo de estudio fue personal de enfermería de base, únicamente. Se tomó como criterio la formación académica (enfermeras generales y especialistas), así como el horario laboral (diferentes turnos matutino, vespertino, nocturno y jornada especial); asimismo los servicios en que se ubican: I) Admisión Continua, II) Hospitalización A, B y C; III) Unidad de cuidados Intensivos, IV) Trasplante y V) Hematología del Hospital Regional Alta Especialidad Ciudad Salud. La plantilla laboral durante el mes de junio (2013) fue de 172 enfermeras, se aplicaron los criterios de inclusión, exclusión y eliminación y la muestra quedó constituida por 103 enfermeras de diferentes turnos.

Los criterios de inclusión, exclusión y eliminación de los participantes fueron:

Inclusión

- Enfermeras generales y especialistas
- Enfermeras con edad de 18 a 40 años
- Enfermeras que desearon participar en el estudio
- Enfermeras que asisten 100% al trabajo.

Exclusión

- Enfermeras que cubrieron suplencias.
- Enfermeras que cubrieron vacaciones o faltas del personal adscrito
- Enfermeras que se encontraban con licencia médica.

Eliminación

- Enfermeras que presentaron ausentismo
- Enfermeras que no pudieron ser identificadas al carecer de algún dato clave: de ubicación, categoría laboral o turno.

La muestra se seleccionó de manera aleatoria utilizando como identificador la plantilla del personal de enfermería, con cinco criterios a evaluar de 45 observaciones.

V.3. Método e instrumento

El método de recolección de datos fue de tipo encuesta. El instrumento de evaluación utilizado fue la Cédula de Evaluación de Grado de Conocimiento en Medidas Básicas de Prevención de Infecciones Nosocomiales, diseñado y validado por la Subsecretaría de Innovación y Calidad de la Secretaría de Salud (2009). El instrumento para la recolección de datos fue la Cédula de Verificación para la Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales, está conformada por seis Dimensiones.

- 1) Estructura
- 2) Limpieza
- 3) Vestimenta
- 4) Profilaxis
- 5) Tiempo

La sexta se refiere a vigilancia epidemiológica pero ésta última se omite. Los ítems que conforman cada dimensión están agrupados en actividades que son aplicables. En el ajuste se reorganizan de lugar, por orden y lógica en un trabajo académico. (Ver Anexo)

Cada ítem es evaluado por escala de grado de cumplimiento de la siguiente manera: Cumple (2 puntos); Cumple parcialmente (1 punto); No cumple (0 puntos) y No necesario (N/A). Los datos fueron tomados por medio de la observación durante las acciones de enfermería en su quehacer cotidiano.

V.4. Diseño Operativo

Para la recolección de datos se solicitó autorización verbal y escrita a los directivos para la aplicación de este instrumento a los diferentes servicios y turnos correspondientes. Posteriormente se pidió una cita con la subdirectora de enfermería para que proporcionara la plantilla del personal de enfermería (nombres, especialidad, código, servicios y turnos).

Se informó del propósito a la Subdirectora de enfermería para la aplicación de este instrumento.

Consecutivamente se visitó a las enfermeras en su área de trabajo, para la aplicación de la cédula por medio de la observación durante la praxis de enfermería. Posteriormente firmaron consentimiento informado (Ver Anexos) pero con anterioridad ya se les había realizado la evaluación por medio de la observación, este proceso se realizó de esta manera ya que si se les daba a conocer el propósito de este estudio todo los procesos de atención al usuario pudieran realizarse lo mejor posible y esto evitaría el objetivo principal de la investigación. Dado el caso de rehusar la participación, se aplicaría el criterio de exclusión, lo que no fue necesario.

V.5. Plan de análisis de datos

La información recolectada en las cédulas fue capturada en Excel. El procedimiento de análisis está programado en el mismo formato, se elaboraron por servicio para obtener el valor final que tiene distintas categorías:

Se utiliza Excel para procesar los datos: en este proceso se organizan los datos obtenidos y se alimenta el programa, el cual genera automáticamente las gráficas y porcentajes de cada dimensión incluida, según servicios. Admisión continua, hospitalización A, B y C. Unidad de cuidados intensivos, trasplante, Hematología.

La representación gráfica de la información que aparece en una tabla de frecuencia ayuda a la visualización de la concentración o dispersión de los datos en la variable considerada. Posteriormente se realizan gráficas de concentrado por servicios que entraron a estudio por criterio, antigüedad y nivel académico.

V.6. Consideraciones Éticas y Legales

Con base en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. A los efectos de éste la investigación para la salud es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general. Conforme a bases establecidas en dicha ley en este trabajo no se transgreden los derechos humanos ni la integridad física ni moral de las personas que participan. Sin embargo se puso cuidado en el respeto a los artículos siguientes:

Artículo 20. Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Artículo 21. Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación, o en su caso su representante legal deberá recibir una explicación

clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre la fracción 1: justificación y los objetivos de la investigación. Si el consentimiento no se puede obtener por escrito, el proceso para obtenerlo debe ser documentado formalmente ante testigos, por lo anterior me comprometo a respetar las normas de las leyes antes mencionado. (Ver Carta de Consentimiento Informado en Anexos).

Operacionalización de Variables en Estudio

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Categorías
Personal de Enfermería	Personal encargado de brindar atención y cuidados de calidad en materia de enfermería abarcando al individuo sano o enfermo.		Hombre (H) Mujer (M)
Sexo	Condición y posición adquirida, comportamientos, actividad y atributos apropiados que cada sociedad en particular construye o asigna a hombres y mujeres.	Asignación de hombre y mujer	Hombre (H) Mujer (M)
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Edad en años	20-24; 25-29; 30-34; 35-39; 40-44; 45-49; 50-54; 55 y más
Estado Civil	Situación jurídica de una persona considerada desde el punto de vista del derecho de familia y que hace referencia a la calidad de padre, de hijo, de casado, de soltero, etc.	Soltero Casado Viudo(a)	
Turno	Período laboral durante el cual el personal realiza las actividades para las cuales fue contratado.	Fase del día/calendario en que trabaja el personal se registrará la asignación del turno en el que es levantada la observación	Matutino (M), Vespertino (V), Nocturno (N) Especial (E) que se refiere a jornadas acumuladas en días festivos y fines de semana
Cargo/Jerarquía	Alternar ordenadamente el desempeño de algún cargo de cualquier trabajo	Jerarquía	Enfermera General Enfermera Especialista Enfermera Jefe de Piso
Personal observado	Es la acción de examinar con atención, mirar con recato, también hace referencia al registro de ciertos hechos mediante la utilización de instrumentos. a un conjuntos de personas	Identificar al personal de salud que interviene en estos procedimientos, entre ellos se identifican a cinco personajes fundamentales,	Enfermera adscrita al servicio o de base (EB). Enfermera General A.B Y C Enfermera Especialista A,B Enfermera Jefe de Piso.
Servicio	Área de atención específica de un hospital o institución de salud	Lugar o sección de una empresa de un servicio donde se labora	Hospitalización A Hospitalización B Hospitalización C Hematología Admisión Continua Terapia Intensiva
Estructura	Es la disposición y orden de las partes dentro de un todo, también puede entenderse como un sistema de conceptos coherentes	Lava manos Jabón liquido Toallas desechables	Cumple: 2 Cumple parcialmente:1

	enlazados	Bote con tapa para colocar toallas utilizadas Alcohol glicerinado Sistema de solución cerrados Área de preparación de medicamentos	No cumple: 0 No necesario: N
Limpieza	Ídem Es la acción y efecto de limpiar, quitar la suciedad, las imperfecciones o los defectos de algo.	Retira de manos y brazos, reloj, anillos, pulseras Frota las manos con jabón por lo menos 15 segundos Limpia las uñas de cada mano con la mano contraria. Abraza dedo por dedo en forma circular y hacia arriba. Repite el procedimiento de lavado de manos Seca cuidadosamente las manos. Cierra llave del agua sin contacto directo de manos. Utiliza alcohol en manos antes del contacto con pacientes. Mantiene limpia y seca la ropa de cama Las curaciones están limpias y sin sangre. Utiliza área de disposición de desechos.	Cumple: 2 Cumple parcialmente:1 No cumple: 0 No necesario: N
Vestimenta	Ídem Conjunto de prendas exteriores que cubren el cuerpo.	Utiliza bata esterilizada Cambia bata visiblemente manchada Usa guantes limpios para procedimientos no invasivos Usa guantes estériles para procedimientos invasivos En procedimiento invasivo utiliza barrera máxima Utiliza gorro para cubrir totalmente el cabello Utiliza protección facial en procedimientos invasivos	Cumple: 2 Cumple parcialmente:1 No cumple: 0 No necesario: N
Profilaxis	Ídem Prevención o Conjunto de medidas para evitar una enfermedad.	Utiliza apósito, gasa, parche estéril y vendaje limpio Remplaza vendajes y curaciones húmedos Antisepsia de piel con clorhexidina o yodopovidona Limpia vías de inyección con alcohol (sol 70%) o yodo Mantiene flujos sin obstrucciones (orina, drenajes) Drena periódicamente líquidos (tubo respirador, orina) Desinfecta depósitos y tuberías de aspirado de fluidos Entre tratamientos de inhaloterapia desinfecta nebulizadores Utiliza solamente fluidos estériles	Cumple: 2 Cumple parcialmente:1 No cumple: 0 No necesario: N

		Utiliza enjuague bucal con antiséptico para pacientes Utiliza enjuague bucal con antiséptico para pacientes Previene colonización gástrica con bloqueadores H ₂ Aplica vacuna neumocócica para paciente alto riesgo Utiliza los protocolos de antibióticos en el servicio	
Tiempo	Se utiliza para nombrar a una magnitud de carácter físico que se emplea para realizar la medición de lo que dura algo que es susceptible de cambio.	Coloca rótulos con fecha y hora (soluciones, sondas, catéter) Cambio de catéter periférico cada 72 horas o menos Cambio de curación cada 48 hrs. o antes (PRN) Utiliza cinta testigo en bultos - equipo quirúrgico Completar la infusión de soluciones 24 hrs. ó menos Completar la infusión de lípidos en menos de 12 hrs. Completar la infusión de sangre en menos de 4 hrs	Cumple: 2 Cumple parcialmente:1 No cumple: 0 No necesario N
Información teórica sobre prevención de infecciones nosocomiales	Capacidad de expresar verbalmente el origen, relevancia y medidas de prevención de infecciones nosocomiales	Resultado de la aplicación de un cuestionario (Anexo)	Excelente Bueno Regular Malo

VI RESULTADOS

VI.1. Descripción del personal de Enfermería en el Hospital

En el desarrollo de este trabajo participaron 103 enfermeras de los diferentes turnos y servicios. Se tomó en cuenta el nivel académico: Licenciadas en Enfermería, Enfermeras Especialistas y Enfermeras Generales. En el grupo de estudio la distribución según nivel de formación se resume en el cuadro 1.

Cuadro 1. Enfermeras participantes según nivel de formación. HRAE, Tapachula. 2013.	
NIVEL ACADÉMICO	TOTAL (%) (n=103)
Enfermera General (E.G)	39.81
Licenciada en Enfermería (L.E)	41.75
Enfermera Especialista (E. E:)	14.56
Maestría (Administración de Servicios de Salud y Docencia en C. de la Salud)	3.88
TOTAL	100.00

Fuente: Plantilla de personal, 2013. Se realizó una muestra (n)

Este dato cobra relevancia al transformarse en créditos académicos obtenidos, lo que representa horas de estudio (teoría y práctica) que son la base de las competencias laborales. Resulta interesante notar que cuatro de cada diez no cursaron una licenciatura de cuatro años; únicamente 19 de ellas tienen cinco o más años de educación superior.

Este grupo, formado mayoritariamente (95%) por mujeres, fue laboralmente vinculado al servicio en diferentes años, según puede observarse en el cuadro 2.

Cuadro 2. Enfermeras según antigüedad. HRAE, Tapachula. 2013.		
ANTIGÜEDAD (Años)	Frecuencia	% (n=103)
Dos	2	1.94
Tres	16	15.53
Cuatro	28	27.18
Cinco	26	25.24
Seis	25	24.27
Siete	6	5.83
TOTAL	103	100.00

Fuente: Plantilla de personal, 2013. Se realizó una muestra (n)

La distribución de este personal en las distintas áreas de atención hospitalaria se resume en el cuadro 3.

Cuadro 3. Personal de enfermería según nivel académico, servicio y antigüedad. HRAE, Tapachula. 2013.														
	ADMISIÓN CONTINUA		HOSP. "A"		HOSPI "B"		HOSPI "C"		U.C.I.		TRANSPLATE		HEMATOLOGIA	
NIVEL ACAD.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Maestría	1	9	-	-	-	-	1	5	1	6	1	20	-	-
Licenciatura	4	36	9	45	4	20	12	60	4	25	2	40	8	73
Especialidad	3	27	1	5	-	-	-	-	11	69	-	-	-	-
E. General	3	27	10	50	16	80	7	35	0	0	2	40	3	27
TOTAL	11	100	20	100	20	100	20	100	16	100	5	100	11	100
ANTIGÜEDAD	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
2 Años	-	-	-	-	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Años	-	-	-	-	7	35	7	35	2	13	-	-	-	-
4 Años	2	18	6	30	6	30	9	45	3	19	-	-	2	18
5 Años	1	9	8	40	3	15	4	20	5	31	1	20	4	36
6 Años	7	64	5	25	2	10	-	-	4	25	3	60	4	36
7 Años	1	9	1	5	-	-	-	-	2	13	1	20	1	9
	11	100	20	100	20	100	20	100	16	100	5	100%	11	100

Fuente: Plantilla de personal, 2013. Se realizó una muestra (n)

No obstante, los años de antigüedad laboral o los de formación académica no equivalen, necesariamente, a una praxis exenta de riesgos para las infecciones nosocomiales. Aunque si tiene asociación con la probabilidad de que se expongan a eventos de educación continua que involucren este tema.

En resumen: en el servicio de Admisión Continua y Hospitalización C la mayoría del personal de enfermería son licenciadas en enfermería con personal de tres y hasta seis años de antigüedad; en Hospitalización A y B predomina enfermeras generales con promedio de cuatro años de antigüedad; la Unidad de Cuidados Intensivos está atendida de manera predominante por enfermera especialista de mayor antigüedad (5

y 6 años); en los servicios de Trasplante Renal y Hematología aventaja la enfermera general y licenciada en enfermería de 5 y 6 años de antigüedad.

VI.2. Descripción de las conductas contenidas en las dimensiones

Este apartado se describe por componentes o dimensiones del índice, haciendo énfasis en algunos de los elementos conductuales que explican la situación encontrada. Estas identificaciones permitirán guiar el diseño de acciones para solventar las debilidades en la praxis de enfermería.

1) **Estructura.** Es el primer criterio del Índice de Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales se observa el cumplimiento con alto porcentaje, la estructura del lavado de manos y el dispensador de jabón líquido. La observación permitió registrar que no se cumple el sistema de solución cerrados y área de preparación de medicamentos.

2) **Limpieza.** Es el segundo criterio en este apartado cumple con alto porcentaje las curaciones limpias y sin sangre, utiliza el área de disposición de desecho. Y no cumple al cerrar la llave del agua con contacto directo de manos.

3) **Vestimenta.** Es el tercer criterio de este apartado el grado de cumplimiento con mayor porcentaje es el uso de guantes estériles para procedimientos invasivos. Pero no cumple con el uso de gorros para cubrir totalmente el cabello.

4) **Profilaxis.** El cuarto criterio cumple con el mayor porcentaje con la antisepsia de la piel con clorhexidina o yodopovidona. No cumplen la utilización de enjuague bucal con antiséptico.

5) **Tiempo.** Es el quinto criterio cumple con el mayor índice en la colocación de rótulos con fecha y hora en soluciones, sondas y catéteres. Utiliza los protocolos de antibióticos en el servicio y cambio de catéter periférico cada 72 horas, cambio de curaciones o por razón necesaria cada 48 horas. Y no cumple en la utilización de la cinta testigo en bultos.

El cuadro 4 resume la situación encontrada.

Cuadro 4. Dimensiones del Í. de Prevención y Control de IN, por área. HRAE, Tapachula. 2013.					
ÁREA	ESTRUCTURA	LIMPIEZA	VESTIMENTA	PROFILAXIS	TIEMPO
ADMISIÓN CONTÍNUA	40.36	44.32	50.71	51.15	65.36
HOSPITALIZACIÓN A	76.43	61.59	91.43	93.46	109.64
HOSPITALIZACIÓN B	72.86	75.68	80.71	58.85	93.93
HOSPITALIZACION C	78.21	82.95	93.21	99.81	99.64
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	64.29	56.14	81.07	81.15	99.64
TRASPLANTE	22.86	20.45	24.29	22.88	26.79
HEMATOLOGÍA	49.64	49.09	58.57	63.27	65.36

Fuente: Cédulas aplicadas. 2013

Las figuras de la página siguiente permiten claridad en cada dimensión.

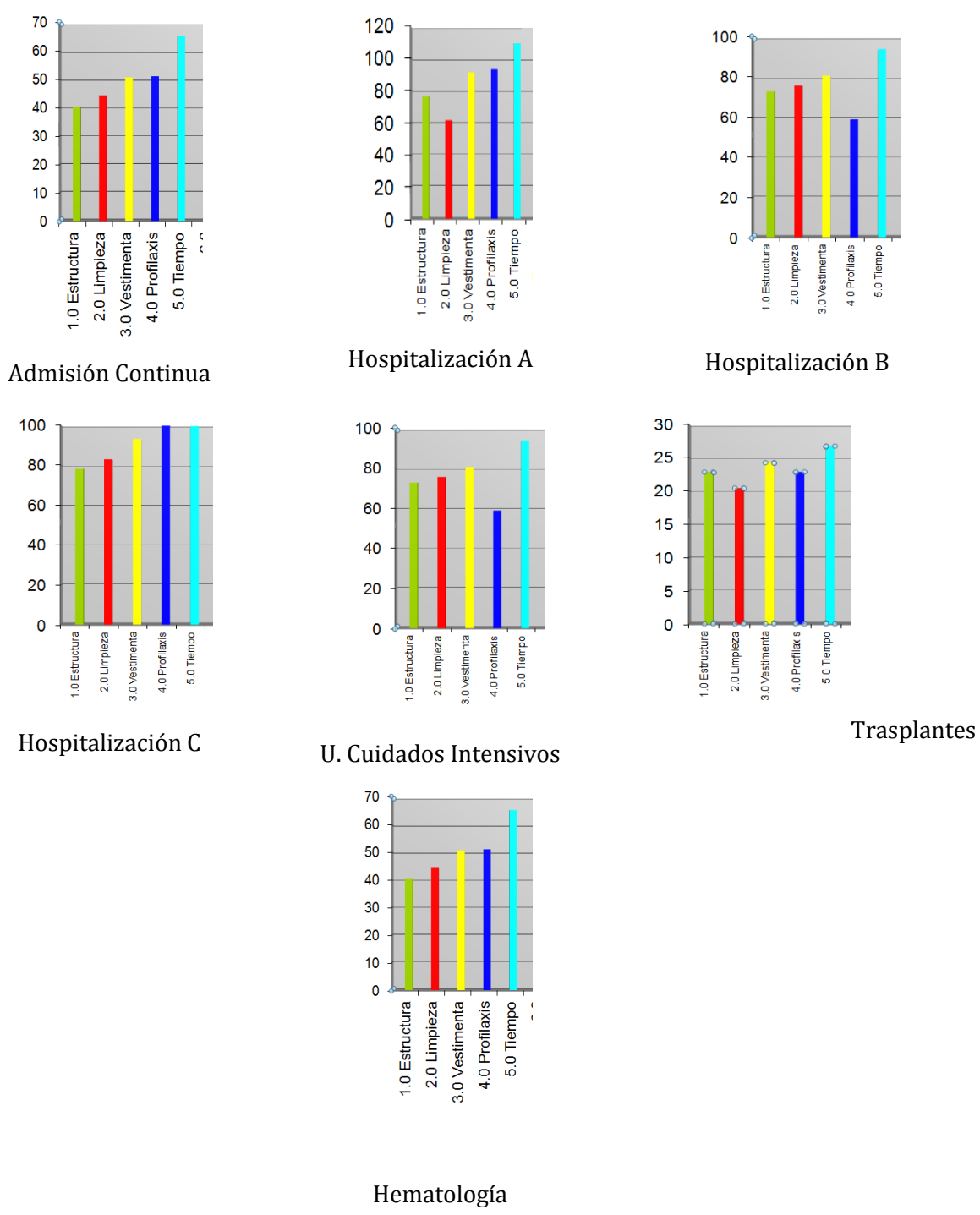


Figura 1.

Resumen gráfica de las dimensiones del índice de prevención y control de IN. HRAE. Tapachula, 2013. Nótese que las escalas difieren en el límite superior, según áreas del hospital. Por esta razón tienen únicamente el propósito de identificar las conductas deficitarias en cada dimensión.

En cada una de las áreas en cuanto a la adherencia de los procedimientos monitorizados, encontrados que las omisiones cometidas con mayor frecuencia por el personal de enfermería se encontraron dentro de los criterios Limpieza, Profilaxis y Estructura.

VII. DISCUSIÓN

Se centra en la dimensión de competencia y modelo educativo que promueve nuevos conocimientos, habilidades y actitudes como una de las funciones sustantivas en solución de problemas y toma de decisiones del personal de enfermería, se proponen acciones para fortalecer las capacidades en materia de prevención y control de las Infecciones Nosocomiales.

Los pilares de un programa de control y prevención de infección nosocomial son la educación continua y vigilancia epidemiológica. La vigilancia epidemiológica es indispensable para conocer las características de los procesos infecciosos de los pacientes hospitalizados, aunque se reconoce la relevancia del objetivo, se otorga importancia a las competencias que caracterizan al personal de enfermería.

La antigüedad y los modelos educativos con los cuales se asume fueron formadas, es posible acercarse a elaborar una hipótesis de que no se promovió el desarrollo de competencias. Ya que el modelo Educativo asegura la formación de profesionales capaces de incidir en el desarrollo social, económico y cultural, en el ejercicio pleno y competente de su profesión en el ámbito laboral.

Las infecciones nosocomiales causan un problema relevante de salud de gran trascendencia económica y social pero más que nada de conciencia, de actitud, de reconocimiento de competencias. Además de construir un desafío para la institución y el personal responsable de su atención en los servicios donde se llega a presentar. La enfermería en salud es una creación emergente en México, no obstante en otros países por ello es necesario el incremento de la opción educativa bajo estándares de vanguardia como el enfoque de formación por competencias. Hay evidencias empíricas que enfermería posee menores competencias en esta área en comparación con otros profesionales. Una encuesta de prevalencia realizada de la organización Mundial de la Salud en 55 hospitales de 14 países representativos en cuatro regiones de la OMS mostró que un promedio de 8.7 % de los pacientes hospitalizados presentaron infecciones nosocomiales.⁸²

Para realizar una vigilancia permanente provocaría un cambio de actitud de todo el personal no solo de enfermería que forma parte de estos servicios, es fundamental una transformación que involucre nuevos enfoques educativos con base en el desarrollo de competencias profesionales, que permitan reestructurar nuevas prácticas y saberes centrados en la atención de prevención y control de infecciones nosocomiales. Comprometerse en las actividades de formación continua, para elevar la calidad de atención integral y sólida en el personal de enfermería como, Implementar talleres reforzando con material visual y folletos por ejemplo el correcto lavado de manos y elaboración de guías administrativas.

Desarrollar un sistema de evaluación y certificación de competencia laboral que reconozca formalmente los conocimientos, habilidades, destreza y actitudes del personal de enfermería que es el que se encuentra con mayor tiempo al cuidado del paciente.

Es importante destacar que la antigüedad laboral y la formación académica no necesariamente implica una praxis exenta de riesgo para las infecciones nosocomiales, ya que el término asociado a una infección es referente a una infección cruzada a causa de un incumplimiento de norma.

Las omisiones cometidas con mayor frecuencia por el personal de enfermería se encontraron dentro de los criterios Limpieza, Profilaxis y Estructura.

Sería importante realizar una evaluación del riesgo para clasificar a los pacientes y planear intervenciones de control de las infecciones nosocomiales. Cabe mencionar que para disminuir el riesgo de infecciones nosocomiales es cumplir con las normas y procedimientos en cuanto a la higiene de manos y de protección personal, ya que el principal trasmisor de infecciones cruzadas es el personal de la salud.

Con la implementación de un modelo educativo es un proceso en continua construcción. El modelo será sensible y flexible porque reconoce que trabaja en ambientes de alta complejidad, establece la importancia de brindar formación integral al profesional de la salud, centrado en el aprendizaje, el desarrollo de competencias, Como estrategia de acción, es oportuno abrir espacios a la investigación que brinden un panorama para la intervención de los múltiples y complejos problemas relacionados con atención del paciente.

Por ende el control de infecciones es una responsabilidad de todos los profesionales de salud, a saber, médicos, personal de enfermería, terapeutas, farmacéuticos, ingenieros y otros.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cardo D, Dennehy PH, Halverson P, Fishman N, Kohn M, Murphy CL Whitley LJ.,(2010), Moving toward elimination of healthcare-associated infections: A call to action. *Am J Infect Control*; 38:671-5.
2. Georgopoulos,B, (1989), análisis de las organizaciones de la salud. DC.OPS 19-30
3. Bennett JV. (1982) Infecciones hospitalarias.La Habana: Ed. Científico-Técnica:5-10.
4. Gálvez R. (1993), Infección hospitalaria. Granada: Ed. Universidad;:10-5.5.Bridson(1995)E. Puerperal fever. Iatrogenic epidemics on the 18th-19th centuries. *Culture Oxoid*;16(2):5-7.
5. Bruin-Buisson C. (1994) Les infections dans les hopitaux. *La Recherche*266:706-7.
6. Ministerio de Salud Pública, MINSAP, Cuba. Programa Nacional de Prevención y Control de Infecciones hospitalarias. La Habana: Folleto, 1998:1-15.
7. Howard B.(1994), Clinical and pathogenic microbiology. 2 ed. St. Louis: Mosby;105.
8. Céspedes A. (1998), Actualidad y perspectivas de la farmacología de drogas antibacterianas. *Rev Cubana Med Milit*;27(2):85-93.
9. Roy PH. (1998) Integrones: nuevos elementos genéticos móviles que median la resistencia a los antibióticos en enterobacterias y pseudomonas. *Enferm Infec Microb*;18(3):141-5.
10. Ponce de León S. (1996), Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias. *Man Oper PALTEX, OPS*; IV(13):52-68.
11. Appleton A. (2001), Bacterial Resistance. A worldwide problem. *Clin Lab Intern* 2001;25 (4):22-3.
12. Routsis C. (2001), First emergence of glycopeptide-resistant enterococci infections in Greece. *Scand J Inf Dis*;33:80.
13. Organización Panamericana de Salud, OPS. La garantía de la calidad. El control de infecciones hospitalarias. SD/SILOS-12, mayo 1991: 124-39.
14. Maisonneuve M. (1993), Multicentric European Study on Continuous Surveillance of Nosocomial Infections. Paris: AIRHH;: 5-7.
15. Ducel G et al. Guide pratique pour la lutte contre l'infection hospitalière. WHO/BAC/79.1.
16. Benenson AS. (1995), Control of communicable diseases manual, 16th edition. Washington, American Public Health Association,.
17. Tikhomirov E. (1987), WHO Programme for the Control of Hospital Infections. *Chemiotherapia*, 3:148–151
18. Mayon-White RT(1988), et al. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. *J Hosp Infect*, , 11 (Supplement): 43–48.
19. Ponce-de-Leon S. (1991),The needs of developing countries and the resources required. *J Hosp Infect*, , 18 (Supplement):376–381.
20. Plowman R,(1999), et al. The socio-economic burden of hospitalacquired infection. London, Public Health Laboratory Service and the London School of Hygiene and Tropical Medicine,

21. Wenzel RP. (1995), The economics of nosocomial infections. *J Hosp Infect*, 31:79–87.)
22. Pittet D, Taraara D, Wenzel RP (1994), Nosocomial bloodstream infections in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA*, , 271:1598–1601.
23. Kirkland KB (1999), et al. The impact of surgical-site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. *Infect Contr Hosp Epidemiol*, , 20:725–30.
24. Wakefield DS (1988), et al. Cost of nosocomial infection: relative contributions of laboratory, antibiotic, and per diem cost in serious *Staphylococcus aureus* infections. *Amer J Infect Control*, , 16:185–192.
25. Coella R (1993), et al. The cost of infection in surgical patients: a case study. *J Hosp Infect*, , 25:239–250.
26. Organización Mundial de la Salud, OMS. Resources. In: Proceedings of the 3rd Decennial International Conference on Nosocomial Infections, Preventing Nosocomial Infections. Progress in the 80's. Plans for the 90's, Atlanta, Georgia, July 31–August 3, 1990:30 (abstract 63).
27. Underwood MA, Pirwitz S. (1998), APIC guidelines committee: using science to guide practice. *Am J Infect Control*, 26:141–44.
28. Larson E. (1988), A causelink between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. *Infect Control Hosp pidemiol*, 9:28–36.
29. CDC guidelines for handwashing and hospital environmental control. *Amer J Infect Control*, 1986, 14:110–129 or *Infect Control*, 1986, 7:231–242.
30. Larson EL. (1995), APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings. *Amer J Infect Control*, , 23:251–269.
31. Canadian Health Care System. Hand washing, cleaning, disinfection, and sterilization in health care. *Canada Communicable Disease Report (CCDR)*, Supplement, Vol., 24S4, July 1998.
32. World Health Organization. Best infection control practices for skin-piercing intradermal, subcutaneous, and intramuscular needle injections. 2001, WHO/BCT/DCT/ 01.02
33. Duce G (1979), et al. Practical guide to the prevention of hospitalacquired infections. WHO/BAC/79.1.
34. Association of Operating Room Nurses. Proposed recommended practices for chemical disinfection. *AORN J*, 1994, 60: 463–466
35. Rutala WA. APIC guideline for selection and use of disinfectants. *Amer J Infect Control*, 24:313–342.
36. Kunin CM. (1996), *Urinary tract infection detection, prevention and management*, fifth edition. Baltimore, Williams & Wilkins.
37. Center for Disease Control, CDC. Guideline for the prevention of catheter associated urinary tract infections. *Am J Infect Control*, 1983, 11:28–33.
38. Falkiner FR. (1993), The insertion and management of indwelling urethral catheter — minimizing the risk of infection. *J Hosp Infect*, 25:79–90.
39. Mangram AJ (1999), et al. Guideline for prevention of surgical site infection. *Am J Infect Control*, , 27:97– 132.

40. Cruse PJE, Ford R. (1980), The epidemiology of wound infections. A 10 year prospective study of 62,939 wounds. *Surg Clin North Am*, , 60:27–40.
41. Dodds RDA et al. Surgical glove perforation. *Brit J Surg*, 1988, 75:966–968
42. Cailliot JL(1999), et al. Electronic evaluation of the value of the double gloving. *Brit J Surg*, 86:1387–1390.
43. Caillaud JL, (1981), Orr NWM. A mask necessary in the operating room? *Ann R. Coll Surg Engl*, , 63:390–392.)
44. (Mayhall CG. (1993), *Surgical infections including burns in: R. P. Wenzel, ed. Prevention and Control of Nosocomial infections*. Baltimore, Williams & Wilkins,;614–644).
45. Wijngaden E van, (1997), Bobbaers H. Intravascular catheter related bloodstream infection: epidemiology, pathogenesis and prevention. *Acta Clin Belg*, 52:9–18. Review.
46. Boyce Jhon M., Pittet Dider. (2002). CDC. Guidelines for hand hygiene in health care setting.
47. Pratt RJ, Pellowe C, Loveday HP, Robinson N, Smith GW, Barrett S, (2001), et al; Department of Health (England). The epic project: developing national evidence-based guidelines for preventing healthcare associated infections. Phase I: Guidelines for preventing hospital-acquired infections. Department of Health (England). *J Hosp Infect*,;47 Suppl:S3-82.1
48. Larson EL, Cronquist AB, Whittier S, Lai L, Lyle CT, Della Latta P. (2000), Differences in skin flora between inpatients and chronically ill patients. *Heart Lung*; 29:298-305..
49. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care [consultado 28-6-2011]. Geneve: World Health Organization; 2009. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf.
50. Hoffmann KK. (1997), The modern infection control practitioner. En: Wenzel RP. *Prevention and control of nosocomial infections*. 3ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins,; 33-45.
51. Gálvez R, Lardelli P, Delgado M. (1993), Medidas generales de control de la infección nosocomial. En: Gálvez R, Delgado M, Guillén J. *Infección hospitalaria*. Universidad de Granada; 287-298.
52. Ponce de León S.(1991), The needs of developing countries and the resources required. *J Hosp Infect*;18 376- 381.
53. Marshall, K. y Avroy, F. (2002) 5ª Edición Editorial interamericana Mc Graw Hill México,México
54. Haley RW. (1991) Measuring the costs of nosocomial infections: methods for estimating economic burden of the hospital. *Am J Med*; 91 (suppl 3B) 32-38.
55. <http://primumnonpecuniam.wordpress.com/2013/01/29/normatividad-para-el-control-de-infecciones-nosocomiales/> captura de pantalla 12.56.40
56. Ezcurdia, H. y Chávez, (1996), C. *Diccionario de filosofía*, Barcelona, p 146
57. Sánchez A, (2003), *Filosofía de la praxis*. Siglo XXI, México, D.F., pp. 5-54
58. Medina J. (1999), *Pedagogía del cuidado*. Alertes, España p 58
59. Iberfop-Oei, Programa Iberoamericana Cinter /oit, Madrid 1998

60. (Marín, 1995; Morfín, A, Educación Basada en Normas de Competencia” en *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia* 1996.
61. (Secretaria de Educación Pública. consejo de normalización y certificación de competencia Laboral y la secretaria de trabajo 1996).
62. Ducci, Budge Margarita revista chilena n° 25 ,1982 Arellano García porrusa ed. México 2002
63. (Mertens Leonard competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos,México,oficina internacional del trabajo (OIT) 1997,119 pp.
64. Cejas YE. Un análisis de la definición de competencia laboral. [Monografía en internet] México: 2008 [acceso 7 de septiembre del 2008]
65. Guzmán C. Modelos curriculares de la Educación Basada en competencias. México: Editorial PAA; 1998.
66. Mertens, L. (1998). La Gestión por Competencia Laboral y la Formación Profesional. Programa de Cooperación Iberoamericana para el Diseño de la Formación Profesional. Madrid: Cumbre Iberoamericana
67. Irigoin M, Vargas F. Competencia laboral. Manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud. Montevideo: INTERFOR/OIT-OPS; 2002.
68. Gómez VC, Pérez RM. Las Competencias profesionales que poseen las enfermeras del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en los servicios de cirugía general y medicina interna. [Tesis de licenciatura]. México: Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, UNAM; 2002.
69. Alonso, JI. Diccionario de la Lengua Española. 1ª ed. Madrid: Espasa; 2001
70. Ministerio de Educación Nacional para la definición de lineamientos de política para la educación media 2003-2006. Bogotá: agosto 2003
71. Winokur P, Canton R, Casellas JL. Variations in the prevalence of strains expressing an extended spectrum b -lactamase phenotype and characterization of isolates from Europe The Americas, and the Western Pacific Region. CID 2001; 32(2):94 -103.
72. Llop A, Valdés M, Zuazo J. Microbiología y Parasitología Médicas. La Habana: ECIMED; 2001. p. 631-41.
73. Pittet D., Herwaldt L., Massanari R.: The Intensive Care Unit. In: Brachman PS, Bennett JV, eds. Hospital Infections. (3rd ed.). Little Brown and Company - Boston, MA. 1992.
74. Lovesio, C. Medicina Intensiva. Versión Digital.2006
75. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. Am J Infect Control 1988; 16: 128-140.
76. Alvarez Lerma F. Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos: programa ENVIN.REMI.2004;5(8):52
77. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report: Data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. Am J Infect Control 32:470-2004.
78. Sibbald W., Doig G., Inman K.: Sepsis, SIRS and infection. Intensive Care Med 21:299-1995
79. Struelens MJ. Hospital infection. En: Armstrong D, Cohen J, ed. Infectious diseases. Philadelphia: Mosby;1999. p.10.1-10.4.

80. León G, Morfin MR, Esparza S, Rodríguez E. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en el paciente geriátrico. *Enf Infec Micro*. 2003;23(3):84-7.
81. Farrera P. *Medicina Interna*. 13a ed. Madrid: Ed. Doyma SA y Mosby Doyma Libros;1997.p.2304-7.
82. Roshental V, Briseño MD. *Guías para la prevención de infecciones nosocomiales* noviembre 2003.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol como informantes. Esta investigación pretende mejorar la calidad en la atención previniendo las Infecciones Intrahospitalaria en el Hospital Regional Alta Especialidad Ciudad Salud.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito distinto de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y/o a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso le perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador. Desde este instante agradecemos su participación en mejora de la atención a nuestros usuarios.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por María Concepción Cortéz Constantino. Reconozco que la información que yo aporte en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He recibido información de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto tome perjuicio alguno para mi persona.

Nombre y Firma del Participante

María Concepción Cortéz Constantino

Testigo

Tapachula de Córdova y Ordoñez, Chiapas Mayo de 2013

**SUBSECRETARIA DE INNOVACIÓN Y CALIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EDUCACIÓN EN SALUD
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CALIDAD EN SALUD**

CÉDULA DE EVALUACION DE GRADO DE CONOCIMIENTO EN MEDIDAS BASICAS DE PREVENCIÓN DE INFECCIONES NOSOCOMIALES									
I. IDENTIFICACIÓN									
ENTIDAD FEDERATIVA:									
UNIDAD HOSPITALARIA:									
Clave RENIS:									
SERVICIO:									
RAMA A LA QUE PERTENECE:					MÉDICA		PARAMÉDICA		
					ADMINISTRATIVA		OTROS.		
1.0 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN DE ESTRUCTURA									
							(UTILIZA)	Observación:	
1.1 Lavamanos									
1.2 Jabón líquido									
1.3 Toallas desechables									
1.4 Bote con tapa para colocar toallas utilizadas									
1.5 Alcohol glicerinado									
1.6 Sistemas de solución cerrados									
1.7 Área de preparación de medicamentos									
Subtotal									
CALIFICACIÓN DEL INDICADOR:									
2.0 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA									
							Observación:		
2.1 Retira de manos y brazos, reloj, anillos, pulseras									
2.2 Frota las manos con jabón por lo menos 15 segundos									
2.3 Limpia las uñas de cada mano con la mano contraria									
2.4 Abraza dedo por dedo en forma circular y hacia arriba									
2.5 Repite el procedimiento de lavado de manos									
2.6 Seca cuidadosamente las manos									
2.7 Cierra llave del agua sin contacto directo de manos									
2.8 Utiliza alcohol en manos antes del contacto con pacientes									
2.9 Mantiene limpia y seca la ropa de cama									
2.10 Las curaciones están limpias y sin sangre									
2.11 Utiliza área de disposición de desechos									
Subtotal									
CALIFICACIÓN DEL INDICADOR:									
3.0 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN DE VESTIMENTA									

Observación:	0	1	2	N
3.1 Utiliza bata esterilizada				
3.2 Cambia bata visiblemente manchada				
3.3 Usa guantes limpios para procedimientos no invasivos				
3.4 Usa guantes estériles para procedimientos invasivos				
3.5 En procedimiento invasivo utiliza barrera máxima				
3.6 Utiliza gorro para cubrir totalmente el cabello				
3.7 Utiliza protección facial en procedimientos invasivos				
Subtotal				
CALIFICACIÓN DEL INDICADOR:				
4.0 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN DE PROFILAXIS				
Observación:	0	1	2	3
4.1 Utiliza apósito, gasa, parche estéril y vendaje limpio				
4.2 Remplaza vendajes y curaciones húmedos				
4.3 Antisepsia de piel con clorhexidina o yodopovidona				
4.4 Limpia vías de inyección con alcohol (sol 70%) o yodo				
4.5 Mantiene flujos sin obstrucciones (orina, drenajes)				
4.6 Drena periódicamente líquidos (tubo respirador, orina)				
4.7 Desinfecta depósitos y tuberías de aspirado de fluidos				
4.8 Entre tratamientos de inhaloterapia desinfecta nebulizadores				
4.9 Utiliza solamente fluidos estériles				
4.10 Utiliza enjuague bucal con antiséptico para pacientes				
4.11 Previene colonización gástrica con bloqueadores H ₂				
4.12 Aplica vacuna neumocócica para paciente alto riesgo				
4.13 Utiliza los protocolos de antibióticos en el servicio				
Subtotal				
CALIFICACIÓN DEL INDICADOR:				
5.0 CRITERIOS DE VERIFICACIÓN DE TIEMPO				
Observación:	0	1	2	N
5.1 Coloca rótulos con fecha y hora (soluciones, sondas, catéter)				
5.2 Cambio de catéter periférico cada 72 horas o menos				
5.3 Cambio de curación cada 48 hrs. o antes (PRN)				
5.4 Utiliza cinta testigo en bultos - equipo quirúrgico				
5.5 Completar la infusión de soluciones 24 hrs. ó menos				
5.6 Completar la infusión de lípidos en menos de 12 hrs.				
5.7 Completar la infusión de sangre en menos de 4 hrs.				
Subtotal				
CALIFICACIÓN DEL INDICADOR:				

GUÍA PARA EL LLENADO DE LA CÉDULA DE VERIFICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES NOSOCOMIALES.

El contenido de la Cédula está dividido en seis secciones:

- I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN.** En donde se registra la entidad federativa, el nombre de la unidad hospitalaria, la clave RENIS que le corresponde (un recuadro para cada uno de los dígitos) y el servicio donde se aplican las observaciones.
- II. LISTA DE PROCEDIMIENTOS.** En donde se enlistan los seis procedimientos básicos y sujetos a monitorización para este fin, a los cuales se les identificará con una clave formada por dos letras mayúsculas para facilitar su manejo, estos son: 1) administración de medicamentos (AM); 2) canalización de vena periférica (CP); 3) aplicación de sonda vesical (SV); 4) aplicación de catéter vía central (CC); 5) toma de productos para laboratorio (TP); y por último lo relacionado con 6) ventilación asistida (VA).
- III. TURNO:** Donde se registrará la asignación del turno en el que es levantada la observación, ya sea Matutino (M), Vespertino (V), Nocturno (N) o Especial (E) que se refiere a jornadas acumuladas en días festivos y fines de semana.
- IV. PERSONAL OBSERVADO.** En este rubro es necesario identificar al personal de salud que interviene en estos procedimientos, entre ellos se identifican a cinco personajes fundamentales, a los cuales se les identificará con una clave formada por dos letras mayúsculas para facilitar su manejo, estos son: 1) médico adscrito o de base (MB); 2) médico en formación o becario (MF); 3) enfermera adscrita al servicio o de base (EB); 4) enfermera en formación (EF); y 5) personal auxiliar de diagnóstico (AX) de laboratorio o imagenología que tenga contacto con el paciente.
- V. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.** En cuanto a esta sección, deberán anotarse los números **2**, **1** o **0**, de acuerdo con el grado de cumplimiento dado en la definición de cada actividad según la siguiente escala: Cumple con 2; cumple parcialmente con 1, No cumple con 0 y No necesario con N, para cada uno de los seis procedimientos observados. Si la descripción del criterio de verificación no incluye la leyenda “Cumple parcialmente” significa que la calificación que se le puede asignar será cualquiera de las dos siguientes: “**2** Cumple” o “**0** No cumple”. Para el caso de una actividad que no se considera necesaria de realizar según la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-SSA2-2003 o el protocolo establecido, se calificará con “**N**, No necesario”.
- VI. IDENTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO.** En este rubro será necesario agregar las claves del procedimiento verificado, el turno y el personal observado, según lo indicado en los numerales II, III y IV respectivamente, hasta completar veinte (20) observaciones en la misma hoja de registro. En una misma Cédula puede registrarse cualquiera de los seis procedimientos enlistados en el numeral II utilizando la clave correspondiente.