

## PROLOGO

Estas recomendaciones son producto de la discusión desarrollada en los Talleres de “ Care Bundle o Paquetes de Medidas” organizados por el Sistema de Control de Infecciones Hospitalarias (Sistema CIH) de la Cooperativa de Consumo de Entidades Médicas del Interior (COCEMI-FEMI) durante los meses de setiembre y octubre del año 2009.

Los talleres permitieron mantener un intercambio entre los autores y los profesionales que desarrollan funciones en las instituciones de la Federación Médica del Interior. Tuvieron como objetivo discutir acerca de la evidencia disponible en el tema y llegar a una propuesta de recomendaciones que pudieran ser adoptadas por las instituciones de FEMI.

Se contó con el financiamiento de COCEMI y la colaboración de las instituciones anfitrionas en las diferentes regionales (COMECA, CASMER, AMECOM, CAMOC) quienes aportaron el local y los recursos necesarios para recibir a todos los integrantes de los talleres.

Una vez culminados los mismos, los autores presentamos la propuesta en la XVIII Ronda de COCEMI, en Diciembre de 2009.

Finalmente, se arribó al actual documento “de Care Bundle o Paquetes de Medidas” propuesto para el sistema CIH de FEMI.

Estas recomendaciones salen a la luz en un momento en que el MSP ha publicado los nuevos objetivos para los CIH durante el año 2010 y plantea que a efectos de seguir mejorando la situación nacional de IH, se hace necesario aplicar programas de intervención local con objetivos institucionales, aplicando un “paquete” de medidas. Por lo tanto creemos más que oportuna ésta publicación que esperamos sea de ayuda a todos los CIH.

Agradecemos profundamente a todos los que con su aporte permitieron alcanzar el objetivo e invitamos a todos a la aplicación y lectura crítica de éstas recomendaciones, con vistas a una futura revisión y actualización.

Lic. Silvia Guerra

Dr. Julio Medina

Se recomienda leer todo el manual para aplicar sus directrices, independientemente del paquete a aplicar.

A los efectos de evitar ser repetitivos, algunos elementos descriptos en la sección de bundle de NAV no fueron mencionados en la sección del bundle de BRC y viceversa.

## Participantes de los Talleres

Alejandro Borges	Laura Crosa
Alicia Ottonelli	Lía Collares
Alicia Rodríguez	Lilián Morales
Ana Betolino	Liliana Banchemo
Ana Josefina Larrosa	Lille Maurin
Ana Laura Montesano	Luis Tejera
Ana María Felix	Luz M. Lobato
Ana María González	M del Rosario López
Ana Picapedra	Marcelo García
Ariadne Lanzeri	María Elizabeth Cabana
Beatriz Yardino	María Lorente
Betty Arduin	Mariana Dabosio
Carla Plata	Mariel Suárez
Carlos Pan	Marikena Pérez
Carolina Dall'oglio	Martha Elvira Ibañez
Cecilia Ellis	Mercedes Suárez
Cecilia Martínez	Osiris Rocha
Cecilia Sosa	Patricia Zitto
Cindy Grassi	Paula Duarte
Claudia Martínez	Raúl Omar Pereira
Cristina Albornoz	Rita Da Rosa
Cristina Lindner	Rita Machado
Dalciria Olivera	Romina Baba
Elena Varela	Rosario García
Elizabeth Hernandez	Rosario Tejera
Esther Salvagno	Rossana Briano
Fernanda Pereyra	Rossina Servetto
Fernanda Salmentao	Sabrina López
Fernando Hita	Sandra Gutiérrez Migue
Gloria Piñeyro	Sebastián Capurro Charruti
Graciela Daset	Silvia Barboza
Graciela Gabarrot	Soledad Pereira
Guillermo Ingold	Sombra Talayer
Gustavo Rivero	Susana Caligari
Heber Otazu	Susana Chávez
Hellbusch Susana	Tamara Pereira
Inés Angelero	Teresa Correa
Isabel Bartaburu	Teresita Ladan
Javier Bentancor Gimenez	Veronica Seija
Josefa Sánchez	Viera Aída
Juddi Latua	Virginia de Leon Guardia
Laura Aballo	Yoana Callero

**AUTORES: Medina, Julio & Guerra, Silvia**

# INDICE

Prologo	1
Participantes de los talleres	2
Concepto de Care Bundle o Paquete de medidas	5
Paquete de medidas para la prevención de la Neumonía Asociada a Ventilador (NAV)	
Intervenciones efectivas para disminuir la NAV	6
Implementación del paquete de medidas para NAV	7
Desarrollo de cada medida de prevención de NAV del paquete	
Posicionamiento del paciente con ángulo de 45°	9
Higiene oral correcta reglada con antiséptico	
Higiene de manos correcta	
Suspensión diaria de la sedación y evaluación de la extubación	10
Instrumentación del paquete de medidas de NAV	10
Cumplimiento del paquete de medidas	12
Instrumentación del cumplimiento del paquete de medidas de NAV	13
Paquete de medidas para la prevención de la Bacteriemia Relacionada a Catéteres (BRC)	
Intervenciones efectivas para disminuir la BRC	14
Desarrollo de cada medida de prevención de BRC del paquete	15
Instrumentación del paquete de medidas de BRC	
Higiene de manos	19
Colocación de CVC con medidas de máxima barrera	20
Antisepsia de la piel con clorhexidina 2%	20
Selección adecuada del sitio de inserción	21
Revisión diaria de la necesidad de la línea	21
Mapa de proceso de preparación general de la aplicación del bundle	22
Mapa de proceso para iniciar el paquete de medidas de BRC	22
Paquete de medidas para prevención de Infección de Sitio Quirúrgico	24
Anexo 1. Lista de materiales para la inserción de CVC	26
Anexo 2. Protocolo de inserción y mantenimiento de CVC	27
Anexo 3. Lista de chequeo de colocación de CVC	29
Anexo 4. Información para la familia y paciente sobre la BRC	30
Bibliografía	31



# INTRODUCCION

## Concepto de Care Bundle o Paquete de medidas

El concepto de paquete de medidas o “care bundle” implica aplicar un grupo de las mejores prácticas de prevención de infecciones hospitalarias (IH) que cuando se realizan en conjunto, en forma confiable y permanente han demostrado impacto en reducir las tasas de IH. Es una forma estructurada de mejorar los procesos en la atención de pacientes.

Es una herramienta específica con parámetros claros. Tiene una pequeña cantidad de elementos (pero todos con robustez científica) que cuando se aplican en forma simultánea y continua, logran mucho mejor resultado que si se hacen por separado.

Cuando hablamos de “Care Bundle”, nos referimos a un grupo de prácticas clínicas basadas en la evidencia, relacionadas con un proceso asistencial; que si se realizan conjuntamente producen un resultado sinérgico. O sea, se deben aplicar todas las medidas del paquete, todas las veces.

**El éxito del care bundle radica en que aplica medidas de prevención de IH basadas en la evidencia científica, y lo hace siempre, en forma simultánea y de modo uniforme.**

Los Care Bundle promueven una cultura de trabajo estructurada que permite mejorar los procesos asistenciales, haciéndolos más confiables y mejorando los resultados en los pacientes. Son relativamente sencillos y baratos de implantar y fáciles de auditar.

Son instrumentos de ámbito multidisciplinario que contribuyen a la mejora en la seguridad del paciente, puesto que son un método sistemático de mejora y medición de los procesos clínicos. No generan nuevas recomendaciones, sino que promueven aquellas con mejor nivel de evidencia, simplifican los procesos, mejoran la comunicación interna y reducen la variabilidad.

El care bundle utiliza medidas de prevención de IH muy efectivas, que son aplicadas juntas en forma de paquete y que el personal debe realizarlas con todos los pacientes todas las veces. Su no cumplimiento al 100% (la ley del todo o nada) se conoce que pone en riesgo la seguridad del paciente.

La aplicación de un paquete de medidas no debe hacer que disminuyamos nuestros esfuerzos en cumplir con otras intervenciones de buena práctica. El punto es que el paquete de medidas que elijamos tendrá entre otras cosas su propia auditoría con supervisión continua, exigiendo un 100% del cumplimiento todas las veces y esto es lo que permite lograr el objetivo de tener una tendencia a cero de las tasas de IH.

Se debe evitar desarrollar o aplicar una lista innumerable de buenas prácticas porque esto sobrecargaría el “Paquete” y la energía de quien aplica el mismo se vería disminuida. Es por ello, que ésta publicación ofrece los “care bundle” predefinidos por los autores, con medidas de alto impacto, necesarias y suficientes.

# PAQUETES DE MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA NEUMONIA ASOCIADA A VENTILADOR (NAV)

## *Intervenciones efectivas para disminuir la NAV*

Muchas intervenciones se han documentado como efectivas para disminuir la NAV. En la tabla 1 que sigue se ve un resumen de estas medidas y el grado de recomendación según diferentes asociaciones científicas o grupo de expertos.

**TABLA 1.**

### Medidas de prevención de NAV.

INTERVENCIÓN	ATS	CCCTG	HICPAC
<b>Intervenciones efectivas</b>			
Programa de Control de Infecciones (ej educación del staff)	I		IA
Monitorizar infecciones en CTI	II		IB
Intubación oral (no nasal)	II		IB
Evitar la re-intubación innecesaria	I	SI	II
Drenaje programado del condensado en los circuitos del ventilador	II		IB
Aspiración continua sub-glótica	I	SI	II
Mantenimiento de adecuada presión en manguito tubo endo-traqueal	II		
Higiene de manos entre paciente y paciente	I		IA
Posición a 30 a 45°	I	SI	II
Nutrición enteral (no parenteral)	I		
<b>Intervenciones efectivas en situaciones especiales</b>			
Profilaxis antibiótica para pacientes con injuria encefálica	I		
Decontaminación digestiva selectiva para brotes de MDR	I		
Clohexidina oral (cirugía revascularización miocárdica)	I		II
<b>Medidas inefectivas</b>			
Cambios rutinarios de circuitos del ventilador		NO	NO (IA)
Uso rutinario de clorhexidina, DDS, profilaxis antibiótica	NO(I)	NO	NO RESUELTO
Fisioterapia respiratoria		NO	NO (II)
<b>Intervenciones de efectividad no determinada o equívoca</b>			
Cambios posturales		CONSIDERAR	NO RESUELTO
Sucralfato (vs antagonistas de la histamina)	SI(I)	NO	NO RESUELTO

**Fuente:** ATS American Thoracic Society. CCCTG Joint Planning Group of the Canadian Critical Care Trials Group and Canadian Critical Care Society. HICPAC (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee) Kollef M. Chest 2008; 134:447-456

Sin embargo a pesar de que hay varias medidas bien documentadas para poder disminuir la NAV, no se ha logrado un fuerte impacto. Esto hace necesario que para disminuir la incidencia de NAV hay que trasladar las estrategias de prevención sencillas-costo-económicas y con fuerte nivel de evidencia a la práctica hospitalaria.

La aplicación de un paquete de medidas o Care Bundle es un concepto novedoso e interesante que permitiría cumplir con este objetivo.

### ***Implementación del paquete de medidas para NAV***

La neumonía asociada a ventilador, se presenta en una proporción cercana al 30% de las IH en las UCIs de adultos de Uruguay y la densidad de incidencia media de NAV es de 15 por mil días respirador [23] según los datos oficiales del MSP.

Además, se conoce que en promedio, el primer episodio de NAV en pacientes ventilados en UCI es a los 11 días del ingreso, con una mediana de solo 8 días [24]

La mortalidad hospitalaria de los que desarrollan NAV es 46% vs 32% de los que no la desarrollan y además prolonga la estadía y determina altos costos asociados [1-3]

Reducir la mortalidad de la NAV requiere un proceso organizado que garantice el reconocimiento temprano de la NAV y la aplicación de las mejores prácticas basadas en la evidencia para evitar que se produzca.

El paquete de medidas para NAV es una serie de intervenciones que cuando son implementadas juntas, van a alcanzar significativamente mejores resultados que cuando son implementadas en forma individual.

En los últimos años varios investigadores han propuesto diferentes paquetes de medidas (siempre con 4 o 5 medidas de prevención) con un impacto claro en el descenso en la Incidencia de NAV. [4-7]

**Tabla 2.**

**Experiencias de aplicación de paquetes de medidas para la prevención de NAV.**

<b>Autores</b>	<b>Antes de la aplicación del paquete de medidas</b>	<b>Luego de la aplicación del paquete de medidas</b>
<b>Resar R, et al. Jt Comm J Qual Patient Saf 2005</b>	6.6 NAV por 1000 días de ARM	2.7 NAV por 1000 días de ARM
<b>Berriel-Cass D, et al. Jt Comm J Qual Patient Saf 2006</b>	8.2 NAV por 1000 días de ARM	3.3 NAV por 1000 días de ARM
<b>Youngquist P, et al. Jt Comm J Qual Patient Saf 2007</b>	6.0 NAV por 1000 días de ARM	2.6 NAV por 1000 días de ARM
<b>Unahalekhaka A, et al. Jt Comm J Qual Patient Saf 2007</b>	13 NAV por 1000 días de ARM	8.3 NAV por 1000 días de ARM

Más recientemente se puso en marcha una iniciativa conjunta de mejora de la calidad de atención en 12 unidades de cuidado intensivo en los Estados Unidos de América, durante un periodo de 18 meses, consistente en la aplicación del paquete de medidas para pacientes ventilados.

Cabe aclarar que este paquete de medidas incluyó dos intervenciones (Profilaxis de la úlcera por stress y la Profilaxis de la trombosis venosa) que no tienen vinculación con la NAV pero son de buena práctica médica realizarlas, por lo que se incluyeron en ese bundle de mejora de la calidad de atención. (Tabla 3)

**Tabla 3**

**Paquete de medidas para pacientes intubados desarrollado por Bonello RS y col [8]**

---

1.Elevación de la cabecera de la cama
2.Interrupción diaria de la sedación
3.Valoración diaria de la posibilidad del destete
4.Profilaxis de la úlcera de estrés
5.Profilaxis de la trombosis venosa profunda

---

Para la aplicación de estos paquetes se llevaron a cabo cambios organizativos, incluyendo pases de visita conjuntos, el uso de una lista de objetivos diarios por paciente, reuniones inter-hospitalarias, sesiones docentes y una página web conjunta para compartir protocolos, herramientas y experiencias. Los objetivos primarios fueron evaluar el cumplimiento de las medidas y los secundarios evaluar las tasas conjuntas de neumonía adquirida en ventilación mecánica (NAV) según los criterios de definición del CDC. El cumplimiento de los cinco elementos del paquete mejoró del 50% en el primer trimestre hasta el 82% en el último trimestre evaluado y las tasas de NAV disminuyeron un 41% entre ambos periodos (bajó de 11,7 episodios por 1.000 días de ventilación mecánica a 6,9 por mil). [8]

Este estudio mostró que es posible mantener un programa colaborativo (multicéntrico) de mejora de la calidad y que es posible reducir la incidencia de NAV insistiendo en el cumplimiento de las medidas preventivas conocidas, sin recurrir a medidas especiales o nuevas propuestas tecnológicas, como la profilaxis antibiótica, la aspiración de secreciones sub glóticas o el uso de tubos endo-traqueales con propiedades antimicrobiana.

Más recientemente *Hawe CS et al* [9] lograron disminuir la Incidencia NAV significativamente de 19.2 a 7,5 por 1.000 días de ventilador aplicando un paquete de medidas específico para NAV.

**Tabla 4**

**Paquete de medidas para NAV de Hawe CS y col. [9]**

---

1.Posicionamiento del paciente con ángulo (30–45°)
2.Antisépticos orales con clorhexidina
3.Aspiración de secreciones sub-glóticas
4.Suspensión diaria de la sedación
5.Evaluación diaria de preparación para desvinculación del ventilador

---

Podemos concluir que la aplicación de un paquete de medidas para el paciente ventilado o más específicamente para NAV, logra disminuir la incidencia de esta infección hospitalaria tan difícil de abatir y esto da el fundamento para desarrollar y aplicar en las instituciones de FEMI un Care Bundle o paquete de medidas para prevenir la NAV.

Tabla 4.

**PAQUETE DE MEDIDAS PARA NAV (CIH-COCEMI)**

1. Posicionamiento del paciente con ángulo (45°)
2. Higiene oral correcta
3. Higiene de manos correcta
4. Suspensión diaria de la sedación y evaluación diaria de extubación

***Desarrollo de cada una de las intervenciones propuestas en el paquete.***

**1. Posicionamiento del paciente con ángulo (45°).** La evidencia que la posición semi-sentada logra disminuir la incidencia de NAV tiene 10 años de publicada. *Drakulovic MB et al* lograron disminuir la incidencia de NAV de un 34% en posición supina a 8 % en posición 30-45° ( $p=0.003$ ) [10]

No está claro si el impacto en la NAV es por la disminución de la aspiración del contenido gástrico o de las secreciones naso u oro-faríngeas. En supino puede haber una mayor tendencia a la atelectasia. Problemas relacionados: disconfort del paciente (aunque cuando luego de extubados, se les consulta a los pacientes, éstos no se quejan de dicha posición) y compromiso de la piel (fricción con mayor posibilidad de lesión de apoyo).

Un meta-análisis de estudios randomizados, más reciente de *Alexiou VG et al* [11] evaluó el impacto de la posición del paciente en la incidencia de la NAV. Este grupo de investigadores documentó que el mayor impacto para disminuir la NAV se logra con la posición a 45° y no a 30°.

Nuestra recomendación es que se hagan los máximos esfuerzos para que esta intervención se realice posicionando al paciente a 45°.

**2. Higiene oral correcta reglada con un antiséptico.**

En siete ensayos con 2144 pacientes la aplicación oral de antisépticos significativamente redujo la incidencia de NAV [riesgo relativo (RR) 0,56, IC95% 0.39–0.81] [12]

Se han utilizado varias concentraciones de gluconato de clorhexidina, 0.12 %, 0.2 % y 2%. Si bien aún no está totalmente claro cuál es la concentración más adecuada la evidencia está más a favor de concentraciones al 2%. En cuanto a la frecuencia de la higiene oral también es variable. Nosotros sugerimos que la higiene se realice por lo menos 4 veces al día. La higiene debe incluir el lavado de dientes, el paladar duro, la lengua, succionando las secreciones orales y frotando la mucosa oro-faríngea con 15 ml de una solución de clorhexidina al 2%. [13-14]

Si no se dispone de clorhexidina sería aceptable que la higiene oral se realizara con cepillado usando pasta de dientes. [15]

**3. Higiene de manos correcta.**

El impacto y beneficio de una correcta higiene de manos está fuera de discusión. Se debe adherir a las guías de higiene de manos publicadas por el CDC y la WHO [16-20]


#### 4.0 Suspensión diaria de la sedación y evaluación diaria de extubación.


En los pacientes que reciben asistencia respiratoria mecánica, la interrupción diaria de la sedación reduce la duración de la asistencia respiratoria mecánica y la duración de la estadía en la unidad de cuidados intensivos. [21] La rutina de que todos los pacientes-todos los días sean evaluado para eventual suspensión de sedación y oportunidad para extubación claramente disminuye la incidencia de NAV. Retirar el tubo endotraqueal se hace más fácil cuando los pacientes tosen y movilizan secreciones.


Riesgos: los pacientes que no están sedados tan profundamente van a tener un aumento potencial de autoextubación por lo tanto la maniobra debe ser conducida con mucho cuidado. También puede haber aumento de excitación y del dolor.

Cabe aclarar que esta intervención así como otras que constituyen el paquete de medidas puede estar contraindicada en un día determinado. Por ejemplo si el paciente está con un Síndrome de Distress Respiratorio Agudo Severo, o con Hematoma Encefalo-Craneano severa o en reposo muscular por alguna razón entonces al paciente **no** se lo suspenderá la sedación ese día, pero debe quedar constancia en algún lugar que se evaluó igual y que estaba contraindicado.

#### *Instrumentación del paquete de medidas de prevención de NAV*

ACCION	
<p><b>1. Posicionamiento del paciente con ángulo (45 °)</b></p>	
¿COMO SE LOGRARA?	
1.1. Incluir esta intervención dentro de la planilla de controles de enfermería	
1.2. Que neumo-cardiólogos y/o fisioterapeutas trabajen colaborativamente con enfermería para mantener la elevación de la cama	
1.3. Involucrar a la familia del paciente en el proceso, educándolos acerca de la importancia de la elevación de la cabecera de la cama, diciéndoles que notifiquen al personal clínico cuando la cama no parece estar en la posición adecuada.	
1.4. Usar claves visuales para fácilmente identificar cuando la cabecera no está en la posición adecuada	
1.5. Publicar los resultados del cumplimiento de la medida en un lugar prominente de la UCI para favorecer los cambios y motivar al staff.	

<b>ACCION</b>	
<p><b>2. Higiene oral correcta reglada con un antiséptico.</b></p>	
<b>¿COMO SE LOGRARA?</b>	
<p>2.1 Incluir esta intervención dentro de la planilla de controles de enfermería.</p>	
<p>2.2 Higiene oral cuidadosa cada 6 horas hasta que el paciente sea extubado.</p>	
<p>2.3 Utilizar chlorhexidina al 2%. Si no se cuenta con este producto se puede usar otro para higiene oral.</p>	

<b>ACCION</b>	
<p><b>3. Higiene de manos correcta.</b></p>	
<b>¿COMO SE LOGRARA?</b>	
<p>3.1 De poder a las enfermeras para reforzar el uso checklist de intubación endotraqueal (IOT) y manejo de vía aérea para estar seguros que todos los procesos relacionados con este procedimiento son ejecutados en cada oportunidad.</p>	
<p>3.2 Incluya la higiene de manos como parte de su checklist para IOT.</p>	
<p>3.3Tenga dispensadores de jabón o alcohol emplazados en un lugar prominente y que el equipamiento de precauciones universales como los guantes solamente estén disponibles cerca del equipo de higiene de manos.</p>	
<p>3.4 Coloque carteles en la entrada y salida del cuarto del paciente que recuerden las acciones de higiene de manos.</p>	
<p>3.5 Inicie una campaña incluyendo fotos de doctores o empleados reconocidos recomendando la higiene de manos.</p>	
<p>3.6 Los carteles se vuelven “invisibles” luego de pocos días. Trate de cambiar su color y forma por lo menos mensualmente.</p>	

## ACCION

### 4. Suspensión diaria de la sedación y evaluación de la extubación.



## COMO SE LOGRARA

4.1 Predeterminar que la enfermera suspenda la sedación a las 8 de la mañana salvo indicación contraria. Incluir precauciones para prevenir la autoextubación, como aumento de monitorización y vigilancia durante la suspensión transitoria de la sedación.

4.2 Valorar el cumplimiento cada día en los rounds multi disciplinarios (médicos y/o técnicos en el pase de guardia de las enfermeras)

4.3 Utilizar una escala de sedación para evitar la sobre sedación. (Riker RR, et al. Crit Care Med 1999, 27:1325–1329) Lo ideal para escala es: Un 3 o 4 de la escala de sedación: Sedado Difícil de despertar(3); Obedece órdenes, pero se duerme(4)

4.4 Publicar los resultados del cumplimiento de la medida en un lugar prominente de la UCI para favorecer los cambios y motivar al equipo de trabajo.

Para poder concretar este paquete de medidas es necesario **instrumentar cambios del punto de vista de la organización y del sistema de trabajo** [22] por lo que sin duda, el involucrar directivos y líderes y organizarse previamente son clave para el éxito.

### *Cumplimiento del paquete de medidas de prevención de la NAV*

El cumplimiento con el paquete de medidas se define como el porcentaje de pacientes de cuidados intensivos en ventilación mecánica para quien todos los elementos del paquete se cumplieron del total documentados en planillas diarias y/o en otros lugares en el historial médico.

Este es un indicador de "todo o nada". Si cualquiera de los elementos no están documentados que se cumplieron, no se cuenta dicho paciente en el numerador. Si un elemento del bundle está contraindicado para un paciente particular y esto es documentado apropiadamente en el historial médico, el paciente es considerado

compatible con respecto a esa medida y se incluye en el numerador como que cumplió.

El objetivo generalmente es que al menos el 95% de todos los pacientes en ventilación mecánica en una UCI reciban el paquete completo de NAV.

#### ¿Cómo se hace la medición?

En un determinado día, se seleccionan todos los pacientes ventilados y se evalúa el cumplimiento del paquete de NAV. Si falta el cumplimiento de una única medida del paquete, entonces se considera no cumplimiento de todo el paquete en ese paciente.

Por ejemplo, si hay 7 pacientes ventilados y en 6 se cumplió con todos los elementos de bundle hay un 86 % (6 dividido por 7) de cumplimiento con el paquete de NAV. Si en los 7 pacientes se cumplió con TODOS los elementos el cumplimiento sería del 100%. Si en los 7 pacientes falta un elemento único del bundle, el cumplimiento es del 0 por ciento.

**Se supervisa el todo o nada, el cumplimiento parcial no se considera cumplimiento.**

#### ***Instrumentación del cumplimiento del paquete de medidas para neumonía asociada a la ventilación.***

- 1) Desarrollar una planilla en la que estén presentes las medidas que componen el paquete.
- 2) Hacer una medición semanal del cumplimiento del paquete (tomar una muestra de diferentes días y turnos)
- 3) La muestra debe incluir a todos los pacientes sometidos a ventilación mecánica en UCI
- 4) Solo los pacientes en los que se cumplió con la TOTALIDAD de las medidas del paquete se anotan como en conformidad con el mismo
- 5) Evaluar a todos los pacientes ventilados, sus planillas, historias clínicas, informes médicos y listas de chequeo para medir el cumplimiento o no, de cada medida.
- 6) Hacer el cálculo en forma semanal. (Número de pacientes en UCI que están en ventilación mecánica y en los que se cumplió con la TOTALIDAD de las medidas del Paquete) / (Número total de los pacientes UCI en ventilación mecánica el día de la semana que se toma la muestra). Multiplicar por 100 para expresar en porcentaje.

## PAQUETES DE MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA BACTERIEMIA RELACIONADA A CATETER (BRC)

La Bacteriemia relacionada a catéter (BRC) incrementa la mortalidad, las complicaciones, la estadía hospitalaria y los costos. [25] Se estima que el costo atribuible a las BRC es entre 3,700 y 29,000 dólares [32]

En Uruguay, la tasa media nacional de BRC es de 2.5 por mil días catéter y hay mediciones de 5,6 episodios por mil días catéter en el percentil 90 de los reportes nacionales [23].

La BRC es en proporción un 6-10% de las IH reportadas en UCIs adultos, y en Nursery de Alto Riesgo (NAR) es el 43%. La tasa media nacional de BRC en NAR en menores de 1000 g es de 10 por mil días catéter. [23]

Si bien solo el 2% de los catéteres instalados en un hospital son vía venosas centrales el 97% de las bacteriemias se presentan relacionadas a éstos dispositivos [27, 31]. La razón de utilización de catéter venoso central (CVC) en internados en UCI es de 0,7, lo que demuestra que en Uruguay, la utilización en éstos pacientes es alta.

La ocurrencia de BRC en internados en UCI adultos se da en promedio a los 17,7 días del ingreso, con una mediana de 11 días. [24]

### *Intervenciones efectivas para disminuir la BRC*

MEDIDAS EFECTIVAS	INEFECTIVAS	FALTA EVIDENCIA
Máximas barreras	CVC por vía femoral en adultos como primera elección.	Terapia antimicrobiana de bloqueo o flush Antimicrobiano (Vancomicina , minociclina)  Catéteres recubiertos.
Evitar acceso femoral	Cambio del CVC por rutina.	
Equipos de terapia IV o personal capacitado	Instalar obligatoriamente el CVC en sala de operaciones	
Técnica aséptica	Profilaxis sistémica o tópica con antimicrobianos	
Apósito estéril en sitio de inserción	Catéteres cubiertos o impregnados con antimicrobianos como estrategia básica de prevención	
Evitar falta de personal de enfermería		
Antisepsia con clorhexidina al 2%		
Cambio de circuitos cada 72 horas		
Evitar uso de frascos multi-dosis		
Cambio de soluciones de Nutrición Parenteral Total (NPT) cada 24 horas		
Preparación de NPT bajo campana de flujo laminar		

**Tabla 4**

**PAQUETE DE MEDIDAS PARA PREVENIR BRC (Pronovost P et al.)**

1. Higiene de manos
2. Uso de medidas de máxima barrera
3. Desinfección de la piel con clorhexidina alcohólica al 2%
4. Evitar acceso femoral
5. Retirar las vías innecesarias

Una paquetes de medidas (ver tabla 4) para prevenir la BRC se publicó en el estudio de Michigan [26], con 5 puntos de mejores prácticas. *Pronovost et al.* realizaron éste estudio multicéntrico, donde 55 hospitales aplicaron el paquete de medidas de prevención de la BRC conociendo su nivel de base y adhiriendo completamente a la propuesta. Se aplicó con tanto éxito que logró tras la intervención conseguir medianas que disminuyeron de 2,7 episodios iniciales (promedio 7,7 por mil días CVC) a 0 bacteriemias (1,4 de tasa promedio de BRC) a los 18 meses de comenzada la intervención. Lograron mejores resultados los hospitales de < 200 camas y los no docentes.

Se ha publicado, incluso que las UCIs que han implementado intervenciones multifacéticas como care bundle han estado cercanas a eliminar la BRC.[42]

En la tabla 5, se describen las medidas que componen el paquete de prevención de la BRC, en particular, los autores proponemos aplicar un paquete de medidas para la colocación de los CVC y otro paquete para supervisar el mantenimiento y cuidado de las mismas, para prevenir la BRC.

**Tabla 5.**

**PAQUETES DE MEDIDAS PARA PREVENIR BRC (CIH-COCEMI)**

BUNDLE DE INSERCIÓN	BUNDLE DE MANTENIMIENTO
Higiene de manos	Higiene de manos
Uso de medidas de máxima barrera	Manipulación higiénica del CVC
Desinfección de la piel con <i>clorhexidina alcohólica al 2%</i>	Desinfección de la piel con <i>clorhexidina alcohólica al 2%</i> (al cambiar de apósito)
Evitar el acceso femoral	Retirar las vías innecesarias

***Desarrollo de cada una de las intervenciones propuestas en el paquete.***

**Uso de máxima barrera para la inserción de los CVC**

Utilizar máxima barrera para la inserción de los CVC (Categoría 1A)

Las precauciones de máxima barrera disminuyen el riesgo de desarrollar BRC. Al menos dos estudios demostraron que el riesgo es más alto cuando ésta medida no es utilizada durante la colocación de los CVC [28, 33]

Para catéteres de arteria pulmonar, el riesgo de desarrollar BRC fue dos veces mayor cuando se colocaron sin precauciones de máxima barrera [33]

Según un ensayo clínico randomizado, publicado por Raad et al. [28] la tasa de BRC fue 6.3 veces mayor en el grupo control. Muchas de las infecciones por catéter en el grupo control (67%) ocurrieron durante los primeros 2 meses después de la inserción, mientras solo el 25% de las infecciones del grupo de máxima barrera ocurrieron durante el mismo período ( $p < 0.01$ ), o sea que la infección se dio en menor frecuencia y más tardía en el grupo donde los CVC se colocaron con precauciones de máxima barrera.

En suma, la adopción de medidas de máxima barrera (ver figura) implican durante la inserción cumplimiento estricto de higiene de manos, uso de gorro, mascarilla, bata o túnica estéril, guantes estériles y paño estéril grande (que cubra por completo al paciente) para el o los técnicos que actúen en el procedimiento. Asimismo el asistente que entrega los materiales estériles debe utilizar gorro y máscara.



Estas medidas reducen sustancialmente la incidencia de BRC en comparación con las precauciones generales (utilizar solo guantes estériles y paños pequeños). [28,33]

**Tabla 6. USO DE MEDIDAS DE MAXIMA BARRERA**

Asistente	Operador 1	Operador 2	Paciente
Higiene de manos	Higiene de manos	Higiene de manos	Cubrir la cabeza y todo el cuerpo hasta los pies con campos o sábana estéril.
Gorro	Gorro	Gorro	
Máscara	Máscara	Máscara	
	Guantes estériles	Guantes estériles	
	Bata o túnica estéril	Bata o túnica estéril	

### Selección del sitio de colocación del CVC

#### Evitar el uso de vía venosa femoral para la colocación del CVC (Categoría 1A)

Con fines de control de la infección se prefiere la vena subclavia, pero se deben considerar otros factores (p.ej., la posibilidad de complicaciones no infecciosas y la habilidad del facultativo) a la hora de decidir dónde colocar el catéter.

En el adulto, la inserción del catéter en las extremidades inferiores se asocia a un riesgo de infección mayor que la inserción en las extremidades superiores. En consecuencia, para reducir el riesgo de infección se recomienda colocar el catéter venoso central en la vena subclavia o yugular antes que femoral. No existe ningún estudio aleatorizado que haya comparado las tasas de infección de los catéteres en yugular, subclavia y femoral. Los estudios observacionales si han descripto mayores tasas en el siguiente orden: femoral, yugular y subclavia.

Los accesos femorales se relacionan a tasas altas de colonización en adultos. [34] Se deben evitar los catéteres femorales pues se asocian a un riesgo de trombosis venosa profunda mayor que los catéteres yugulares o en la subclavia [31, 34-36] y porque se presume que la probabilidad de que se infecten es mayor.

A los efectos de medir el cumplimiento del paquete, se debe justificar adecuadamente la selección del sitio (subclavia o yugular), vale decir no se pretende que el médico coloque un catéter en un lugar que no sea de su preferencia, sino que se demuestre que razonó acerca de la selección y que fundamente la elección.

### Retirada de CVC innecesarios

Retirar sin demora todo catéter intra-vascular innecesario (Categoría 1A)

No hay dudas que la duración del cateterismo se relaciona con la ocurrencia de BRC, por lo que se recomienda para reducir la exposición a los CVC, que los equipos de las UCIs se pregunten diariamente si es posible retirar el catéter al paciente.

### Preparación de la piel con *Clorhexidina* al 2%

Antisepsia de la piel con un antiséptico apropiado antes de la inserción del catéter y durante los cambios de apósito. La solución de preferencia es la clorhexidina alcohólica al 2%. (Categoría 1A)

En un ensayo clínico randomizado, *Maki et al* [37] reportaron que la clorhexidina al 2% fue asociada con menores tasas de infección local relacionada a catéter (2.3 por 100 catéteres vs 7.1 y 9.3 para alcohol y povidona yodada,  $p = 0.02$ ) y de BRC (0.5 vs 2.3 y 2.6).

En Julio de 2000, la FDA estadounidense aprobó la clorhexidina alcohólica al 2% para la asepsia de la piel. Otras concentraciones de clorhexidina podrían no ser tan eficaces.

*Knasinski y Maki* [41] en un ensayo clínico randomizado, prospectivo que comparó clorhexidina alcohólica al 1% vs. 10% povidona yodada para la desinfección cutánea, en CVC y catéteres arteriales, reportaron un RR de 0,36 (IC95% 0.14-0.95)

Un meta análisis publicado en el año 2002 [38] reportó un RR de 0.49 (IC95%, 0.28 a 0.88) para BRC en pacientes en los que se utilizó clorhexidina comparados con aquellos en los que se utilizó povidona yodada (ver grafico anexo)

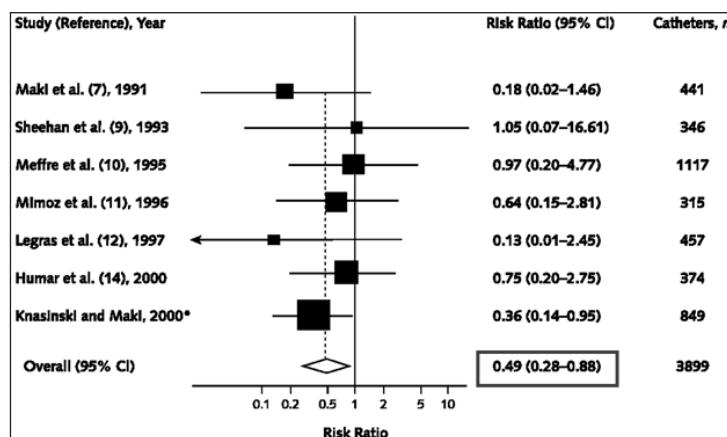


Gráfico de Ref. 38

La tintura de gluconato de clorhexidina al 0,5% no es más eficaz que la povidona yodada al 10% en la prevención de la BRC o la colonización de los CVC,

como se ha demostrado en varios estudios prospectivo aleatorizados en adultos. [38-40]

Un elemento importante en la aplicación del producto es que solo cumplió su tiempo de acción una vez seco, por lo que **dejar secar el antiséptico** es clave, junto al tipo de producto usado para la inserción del CVC.

### **Manipulación adecuada de los catéteres evitando su contaminación**


Reducir al mínimo imprescindible la manipulación de conexiones y limpiar los puntos de inyección del catéter con alcohol isopropílico de 70° antes de acceder al sistema venoso. (Categoría 1A)

La infección de los CVC por vía intra luminal, es responsable de la mayoría de las infecciones tardías y es consecuencia de las manipulaciones frecuentes y poco higiénicas de las conexiones (43).

Reducir el número de las manipulaciones y mejorar la asepsia al hacerlo disminuyen el riesgo de colonización y posterior infección.

El uso de alcohol isopropílico de 70° para limpiar los puntos de inyección, ha demostrado reducción de las tasas de infección (44,45)

## *Instrumentación del paquete de medidas de prevención de BRC*

ACCION	
<p><b>1. Higiene de manos. Lavado con agua y clorhexidina 2-4% o fricciones con alcohol-gel (70%)</b></p>	
¿COMO SE LOGRARA?	
1.1	De poder a las enfermeras para reforzar el uso check-list de CVC para estar seguros de que todos los procesos relacionados a la colocación del CVC son ejecutados en cada inserción. (Esto implica que la enfermera tenga, por Ej. autoridad para detener el procedimiento si no se cumple con lo protocolizado)
1.2	Incluya la higiene de manos como parte de su check-list para colocación del CVC.
1.3	Tenga dispensadores de jabón o alcohol gel emplazados en un lugar prominente y que el equipamiento de precauciones universales (como los guantes) solamente estén disponibles cerca del material para higiene de manos.
1.4	Coloque carteles en la entrada y salida del cuarto del paciente que recuerden las acciones de higiene de manos.
1.5	Los carteles se vuelven “invisibles” luego de pocos días. Trate de cambiar su color y forma semanalmente o mensualmente. Intercambie carteles con otras UCIs frecuentemente (la suma de esfuerzos da mejor resultado)
1.6	Inicie una campaña incluyendo fotos de doctores o empleados reconocidos, recomendando la higiene de manos.
1.7	Cree un medio en el cual todos los empleados puedan recordarse unos a otros la higiene de manos, fomentando el cumplimiento.

## ACCION

### 2. Colocación del CVC con medidas de máxima barrera



## ¿COMO SE LOGRARA?

- 2.1 De poder a la enfermera para reforzar el uso del checklist para asegurarse que todos los procesos relacionados a la colocación del CVC sean ejecutados para cada colocación.
- 2.2 Incluya las máximas precauciones de barrera como parte del checklist para la colocación del CVC
- 2.3 Tenga el equipamiento pronto y a mano para la colocación del CVC para evitar dificultades en encontrar el equipo necesario para instituir las máximas precauciones de barrera.


## ACCION


### 3. Preparación de la piel con clorhexidina alcohólica al 2%.



## ¿COMO SE LOGRARA?

- 3.1 De poder a la enfermera para reforzar el uso del checklist para asegurarse que todos los procesos relacionados a la colocación del CVC sean ejecutados para cada colocación.
- 3.2 Incluya el uso de la clorhexidina al 2% como parte del checklist para la colocación del CVC.
- 3.3 Incluya los kits de antisepsia con clorhexidina en el equipo para colocación del CVC.
- 3.4 Asegúrese que la clorhexidina se seque completamente antes que el CVC sea colocado.

ACCION	
<p><b>4. Selección óptima del sitio de inserción del CVC.</b></p>	
¿COMO SE LOGRARA?	
<p>4.1 De poder a la enfermera para reforzar el uso del checklist para asegurarse que todos los procesos relacionados a la colocación del CVC sean ejecutados para cada colocación.</p>	
<p>4.2 Incluya selección óptima de sitio como parte de su checklist para colocación de CVC, con lugar para contraindicaciones apropiadas.</p>	

ACCION	
<p><b>5. Revisión diaria de la necesidad del CVC.</b></p>	
¿COMO SE LOGRARA?	
<p>5.1 Incluya la revisión diaria de la necesidad del CVC como parte de su round (visita) multidisciplinaria.</p>	
<p>5.2 Realice la valoración para remoción de los CVC como parte de los objetivos diarios.</p>	
<p>5.3 Registre fecha y momento de la colocación del CVC para propósitos de registro y evaluación por el staff para ayudar a tomar decisiones de retiro. Haga una planilla donde se anoten cuantos días de colocación del CVC lleva el paciente.</p>	
<p>5.4 Incluya en la hoja de valoración de UCI, una línea que señale si se evaluó (a diario) la necesidad del CVC.</p>	

**Criterio:** Es difícil establecer un criterio rígido de retiro de CVC, pero es importante considerar día a día la posibilidad de retiro. Sugerimos que si el paciente: no recibe inotrópicos, medicación irritante (Ej. Comitoína) o nutrición parenteral, no requiere un control estricto de la PVC, hay alternativas de conseguir un acceso venoso periférico y si está en hemodiálisis, tiene una FAV que funciona: **entonces el CVC podría ser retirado.**

### ***Mapa de proceso de preparación general de la aplicación del bundle***

- Informe a la máxima autoridad de su hospital del proyecto. Obtenga su aprobación y hágala pública.
- Incluya alguien de la dirección del hospital en el proyecto. Este debe conocer todo su contenido y apoyar el mismo.
- Defina los líderes del proyecto en la UCI. Considere en la selección la capacidad de liderazgo, su entusiasmo en el proyecto y su disponibilidad.
- Presente formalmente el proyecto de bundle en la UCI a todo el personal (técnico y no técnico), en más de una instancia de ser necesario. Utilice una presentación donde se presenten las medidas del paquete y la fundamentación de las mismas. No olvide definir la situación epidemiológica de base y los objetivos que se pretenden lograr.
- Contacte con el personal de compras, fundamente y consiga para la unidad los materiales necesarios: clorhexidina acuosa al 2 o 4%, clorhexidina alcohólica al 2%, campos estériles de tamaño sabana para cubrir al paciente con un orificio en el extremo, bandejas para el armado de los kit de inserción de catéter, alcohol-gel para higiene de manos, etc. (Ver lista de materiales en anexo). El material de inserción debe estar disponible siempre, en kit pre armados, en un mismo lugar de la unidad y trasladable a donde esté el paciente. Informar que no se debe utilizar o desarmar, para usar los materiales con otros fines.

### ***Mapa de proceso para iniciar el bundle de BRC***

1. Revise el protocolo de inserción y cuidado de CVC según la evidencia disponible y según el sugerido en éste manual. Puede utilizarlo tal cual se lo ofrecemos.
2.
  - 2.1. Eduque a todos los involucrados en el cuidado del paciente, acerca de las medidas de prevención, el paquete de medidas seleccionadas y los nuevos protocolos. Haga hincapié en los nuevos elementos, la evidencia científica que respalda las recomendaciones y la aplicación de la lista de verificación de la inserción del catéter venoso central. Aclare que la enfermera que aplique la lista de verificación está autorizada a frenar la ejecución del proceso en caso de incumplimiento de algún elemento del mismo exigir las correcciones del caso. Haga posters o carteles promoviendo el paquete de medidas en la UCI. Informe a la familia de pacientes con CVC de ésta iniciativa (Anexo 4 muestra cartilla informativa para la familia de pacientes con CVC).
  - 2.2. Determine los responsables de las charlas, utilice la misma presentación por parte de más de un expositor en distintas oportunidades o turnos. Realice una evaluación pos-charla para asegurarse que los involucrados hayan comprendido los elementos claves del paquete de medidas y además le servirá de documento de su participación, junto a un listado de los mismos con nombre, cargo y turno/s. Involucre al Departamento de Enfermería y Jefe de UCI en el control de que todo el personal haya recibido el entrenamiento necesario.

- Defina el material de inserción de CVC necesario. Discuta en la unidad, acerca del número de kit de inserción de vía central a tener disponible (dependerá de la frecuencia de catéteres que se coloquen). Nombrar un responsable de controlar que los kit estén disponibles con todos los materiales necesarios y que se reponga en caso de necesidad. Esta persona deberá verificarlo al menos diariamente.
- Realice una pauta de cotejo en la que pueda registrar el cumplimiento de los elementos del paquete en cada paciente donde aplique. Esta pauta de cotejo se puede completar mediante supervisión directa, revisión de las listas de chequeo, lectura de los registros de la historia clínica, etc. Y se hace de una muestra representativa del servicio, vale decir que incluya todos los días de la semana y todos los turnos. Es en base a ésta que se calcula la tasa de cumplimiento del paquete. Solo es aceptable una tasa superior al 95%.

Pauta de cotejo del paquete de medidas para inserción del CVC (\*)

Fecha:	0-6					6-12					12-18					18-24				
Línea (CVC)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
La higiene de manos fue realizada																				
Se usó medidas de máxima barrera																				
Se hizo la desinfección de la piel con clorhexidina alcohólica al 2%																				
Evitar el acceso femoral																				
Cumplimiento del paquete																				

(\*) Se debe evaluar cada línea (CVC) por separado, vale decir para cada vez que se pone un CVC se aplica la lista de chequeo, aunque el paciente ya tenga otro CVC colocado.

Recuerde: si al menos en un paciente no se cumplió con TODAS las medidas listadas, el cumplimiento es NO para todo el turno. Del mismo modo, si el bundle se cumplió en solo un turno de los cuatro, entonces la tasa de cumplimiento es del 25% (1/4).

Esta pauta de cotejo se aplica a los pacientes a los que se les colocó CVC el día y horario evaluado, si el paciente no tiene CVC, no se lo cuenta.

Si un paciente tiene colocado un CVC, se supervisa el Bundle de mantenimiento de la vía venosa central.

Pauta de cotejo del paquete de medidas de mantenimiento del CVC (#)

Fecha:	0-6					6-12					12-18					18-24				
Línea (CVC)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Higiene de manos antes de la manipulación	s	s	s	s	s	s	s	N	N	S	s	s	s	N	s	s	S	s	s	s
Antisepsia de la piel con clorhexidina alcohólica al 2% si se hizo cambio de curación	s	s	s	N	s	s	N	S	s	S	s	N	s	s	s	s	S	s	s	s
Manipulación higiénica del CVC(1)	s	s	s	s	s	s	s	S	s	S	s	s	s	s	s	s	S	s	s	s
Hoy se evaluó la necesidad del CVC	-	-	-	-	-	S	S	S	S	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cumplimiento del paquete	NO					NO					NO					SI				

(#) Se debe evaluar cada línea (CVC) por separado, vale decir si el paciente tiene más de un CVC se evalúa una en cada columna, por separado.

(1) Incluye limpiar las vías de acceso con alcohol antes de acceder al sistema.

Tasa de cumplimiento: 1/4= 25%

5.

5.1 Realice medición semanal de la tasa de cumplimiento del bundle y publíquela en la unidad. Realice una grafica que muestre la tendencia y la meta fijada (95%) Discuta con los involucrados los resultados.

5.2 Haga vigilancia de las tasas de IH en la unidad. Publique el resultado de la tasa de BRC mensualmente, con grafico de tendencia. Muestre la tasa de BRC mensual y la acumulada anual.

5.3 Si su servicio vigila las infecciones vasculares (arterias o venas) (Según NNISS) de los pacientes con CVC, incluya el dato en los reportes de seguimiento, pero independiente (separada) de los datos de BRC.

***Paquete de medidas para la prevención de la Infección de Sitio Quirúrgico***

Un paquete de medidas para prevenir la ISQ debería, a nuestro criterio cumplir con dos elementos claves: **evitar el rasurado** y realizar una **antibioprofilaxis**

**adecuada** (en tiempo, forma y modo correcto). En cirugía colorectal (exclusivamente) podría ser efectivo agregar la prevención de la hipotermia peri-operatoria.

Debido a que existe un manual, escrito por consenso con los hospitales de FEMI (Recomendaciones para la prevención de infecciones de sitio quirúrgico. Año 2007. COCEMI\_FEMI. Albornoz H & Guerra S) que desarrolla la evidencia disponible y ofrece las recomendaciones para cumplir exitosamente con este paquete de medidas propuesto, les remitimos a dicho manual a los efectos de consulta.

Los autores recomendamos que para considerar una antibio profilaxis como adecuada, se exija que el antibiótico sea el recomendado, que la dosis sea la adecuada y si es necesario se ajuste en pacientes obesos, repique intra-operatorio cuando corresponda, inyección por vía intravenosa y con no más de 60 minutos antes de la incisión de piel. Si alguno de estos elementos no se cumple, se cuenta que la antibioprofilaxis NO fue adecuada. (Ver páginas 28-33, 59-63 sobre antibio-profilaxis y 19-21 sobre rasurado, de las Recomendaciones para prevenir ISQ, año 2007. COCEMI-FEMI)

## Anexo 1.

### LISTADO DE MATERIALES PARA LA INSERCIÓN DE CATETERES VENOSOS CENTRALES (1)

1 sabana estéril o 3 campos de 1,2 x 1,2 m.	Lo suficientemente grandes para cubrir totalmente al paciente (de cabeza a pies).	
2 campos estériles de 1,2 x 1,2 m.		
1 túnica estéril	Para cada participante de la inserción del catéter.	
1 par de guantes estériles		
1 Máscara	Para los ayudantes	Para cada participante de la inserción del catéter.
1 Gorro		
1 Gafas protectoras		
<b>Otros materiales</b>		
1 paquete de gasas estériles	1 Bisturí	
1 bol	1 ampolla anestésico local	
1 portaaguja	2 ampollas de suero fisiológico para inyección	
1 jeringa 10 cc	Sutura para fijación	
1 jeringa 5cc	Cinta adhesiva para fijación del apósito de gasa	
Solución clorhexidina acuosa 2-4%	Catéteres según necesidad	
Solución alcohólica de clorhexidina al 2%	1 apósito transparente o de gasa	

**Para cultivo de catéteres y/o obtención de muestras ( solo en caso que sea indicado)**

1 tijera estéril para cada catéter
1 tubo estéril con tapa para cada catéter
1 set de frascos para hemocultivo (anaerobios y aerobios)
1 frasco para hemocultivo cuantitativo para cada una de las luces del catéter

**(1) Cada unidad de cuidado intensivo puede adaptar esta lista a sus disponibilidades, siempre y cuando cumpla con las recomendaciones de productos y máxima barrera incluidas en el paquete de medidas.**

## Anexo 2.

### PROTOCOLO DE INSERCIÓN Y MANTENIMIENTO DE CATÉTERES VASCULARES

#### INSERCIÓN

1. Antisepsia de la piel
  - 1.1. Si la piel no está limpia, proceda al lavado de la misma con agua y clorhexidina jabonosa al 2-4%. **Una vez limpia y seca proceda a la antisepsia con clorhexidina alcohólica al 2%. (1A)**
  - 1.2. Deje secar el antiséptico al menos por 1 minuto. **(1B)**
2. Higiene de manos y máxima barrera
  - 2.1. **Antes de proceder a la inserción de un catéter se realizará higiene de manos con alcohol gel o en el caso de tener suciedad visible, se procederá al lavado de manos con agua y clorhexidina detergente al 2 o 4%. (1A)**
  - 2.2. La higiene de manos es necesaria:
    - 2.2.1. Antes y después de palpar el sitio de inserción
    - 2.2.2. Antes y después del retiro, manipulación del catéter y cambio de apósito.
    - 2.2.3. Antes y después del uso de guantes. **(1A)**
  - 2.3. Se colocarán posteriormente guantes. El uso de guantes no sustituye la higiene de manos. **(1A)**
  - 2.4. La palpación del sitio de punción no debe hacerse luego de aplicado el antiséptico, a no ser con técnica aséptica. **(1A)**
  - 2.5. **La inserción de catéteres venosos centrales, arteriales y centrales de inserción periférica (Ej. Evoset®), se debe hacer con medidas de máxima barrera (túnica, sábana, máscara, gorro, guantes, campos) (1A)**
  - 2.6. Los ayudantes de colocación deben utilizar las mismas barreras y los asistentes que asisten en la colocación deben usar como mínimo gorro y máscara. **(1A)**
  - 2.7. El campo y sabana estéril deben cubrir totalmente al paciente, de cabeza a pies. **(1A)**
3. **Seleccione el sitio de inserción considerando preferentemente subclavia, antes que yugular y ésta antes que femoral. Evite el uso de vena femoral (1A)**  
El sitio elegido debe considerar la habilidad del técnico para la colocación, en algunos casos podría ser más exitosa una colocación en yugular, que en subclavia.
4. Los catéteres de diálisis y aféresis se colocarán en vena yugular o femoral, para evitar la estenosis venosa. **(1A)**

#### CUIDADOS DEL CATÉTER

1. Vigilar el punto de inserción sin retirar el apósito **(1B)**

2. No utilizar pomadas o antibióticos para el sitio de inserción del catéter **(1A)**
3. Preferir apósito transparente que permite valorar el sitio sin retirar el catéter **(1A)** Si el sitio presenta hemorragia, o el enfermo tiene excesiva sudoración, usar gasa.
4. Efectuar higiene de manos antes y después del cambio de apósito y cura del sitio de inserción **(1A)**
5. Cambiar el apósito de gasa cada 3 días y el apósito transparente 1 vez/semana. Si estuviera mojado, cambiar de inmediato. **(II)**
6. Utilizar guantes estériles en el cambio de apósito. Cambiarse de guantes entre el retiro y la nueva colocación.**(1C)**
7. Para manipular equipo, conexiones y válvulas efectuar higiene de manos. **(1A)**

### **Equipos y conexiones**

1. **Reducir el número de manipulaciones de las conexiones, hacer higiene de manos antes de manipular y utilizar guantes. (1A)**
2. **Limpiar las válvulas de inyección con alcohol 70% siempre, antes de acceder al circuito. (1A)**
3. Utilizar el mínimo de llaves de 3 vías y conexiones y retirarlas ni bien sea posible.
4. Cambiar el circuito cada 72 horas o cuando estén sucias o contaminadas por desconexiones accidentales **(1A)** También se deberán sustituir en caso de cambio del catéter.

### **Hemoderivados y nutrición parenteral con lípidos**

1. No administrar una solución con lípidos durante más de 24 horas, en caso contrario descartar el remanente. **(1B)**
2. Perfundir hemoderivados dentro de las 4 horas de inicio de la instauración. **(II)**

### **RETIRADA O CAMBIO DE CATETER**

1. Evitar y sustituir catéteres de múltiples luces por uno de menos luces ni bien sea posible.
2. **Preguntarse diariamente sobre la necesidad del catéter y retirar cualquier catéter que no sea imprescindible. (1A)**
3. Cuando un catéter se haya colocado en forma urgente (ej. Paro, en la vía pública, emergencia, etc.) colocar uno nuevo antes de 48 horas y en un sitio diferente. **(1A)**
4. No utilizar el recambio bajo guías si se sospecha BRC **(1B)**

### Anexo 3

#### Lista de chequeo de colocación del CVC \*

Nombre paciente:

Registro o CI:

Fecha:

Turno: \_\_M \_\_T \_\_V \_\_N

Lugar inserción: \_\_Subclavia \_\_Yugular \_\_Femoral \_\_Mediana-Basilica

Recambio con guía: \_\_Sí \_\_No

Urgencia\_\_ Coordinada\_\_

Actividad	Si	Si, con aviso	Observaciones
<i>Antes del procedimiento</i>			
Confirmó la realización de higiene de manos adecuada.			
Operador(es): gorro, mascarilla, bata/guantes estéril(es), protección ocular.			
Asistente: gorro, mascarilla, bata/guantes estéril(es), protección ocular.			
Ayudantes /observadores: gorro, mascarilla			
Desinfectó el lugar de inserción con clorhexidina alcohólica 2% y dejó secar			
Utilizó técnica aséptica para cubrir al paciente de pies a cabeza			
<i>Durante el procedimiento</i>			
Mantuvo el campo estéril			
Necesitó un segundo operador cualificado después de 3 punciones sin éxito (excepto en caso de emergencia)			
<i>Después del procedimiento</i>			
Limpio con antiséptico (clorhexidina 2%) los restos de sangre en el lugar y colocó apósito estéril			
Enfermera que supervisó (nº y firma)			

(\*) Aplica a la colocación de CVC y CVC insertada periféricamente (Ej. Evoset®)

En caso de desviación en cualquiera de los pasos fundamentales, se notificará inmediatamente al médico que lo está realizando (operador) y se detendrá el procedimiento hasta que se haya corregido. Si es necesaria alguna corrección, márchese la casilla "Sí con aviso" y anótese en el campo "Observaciones" la corrección realizada, si procede.

*Lista de chequeo basada en el proyecto "Keystone ICU" desarrollado por la Universidad Johns Hopkins Pronovost et al., N Eng J Med, 2006; 2725:32.*

## Anexo 4.

### Información para la familia acerca de las BRC

#### **Lo Que Usted Debe Saber sobre Infecciones de las Vías Centrales: Página de Informe para Pacientes y Sus Familiares**

Para aquellos pacientes que necesitan frecuentes infusiones de medicamentos, sangre, o reemplazos líquidos o nutricionales por vía intravenosa, se les puede poner un catéter (o vía central) en una de las venas. Las vías intravenosas pueden permanecer en uso durante varios días o varias semanas.

#### **Infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter.**

Las vías centrales por lo general son muy útiles. Pero a veces causan infección cuando la bacteria crece dentro de la vía y se riega por el torrente sanguíneo del paciente. A esto se le llama una infección del torrente sanguíneo asociada al catéter. Es una condición muy seria y el 20 por ciento (1 de cada 5) de los pacientes con este tipo de infección muere a causa de la infección.

#### **Un conjunto de 5 pasos a tomar para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo por vía del catéter:**

Los doctores y las enfermeras pueden ayudar a prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter siguiendo este conjunto de 5 pasos. Varios hospitales han comprobado que cuando llevan a cabo todos los 5 pasos, desaparecen casi por completo los casos de infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter. El conjunto de pasos es el siguiente:

1. Practicar la higiene de manos apropiada. Todo aquel que toca la vía central debe lavarse las manos con agua y jabón o con alcohol de manos.
2. Usar las barreras de máxima precaución. La persona que pone la vía central debe usar ropa estéril – usar mascarilla, guantes, y un gorro para cubrir el cabello. El paciente debe estar cubierto por completo por el campo estéril, salvo por donde entra la línea.
3. Limpiar la piel del paciente con “clorhexidina” cuando se pone la vía central.
4. Encontrar la mejor vena para la vía central. A menudo, esta es la vena subclavia (en el pecho) que es menos propensa a las infecciones, cuando se compara a las venas del brazo o la pierna.
5. Examinar la vía central a diario para detectar cualquier infección. La vía debe sacarse solo cuando sea necesario y no a base de un horario.

#### **Cómo los pacientes y sus familiares pueden ayudar:**

Observe al personal del hospital y asegure que se laven las manos antes y después de tocar al paciente. ¡No tema a recordarles que se higienicen las manos!

Haga muchas preguntas a sus doctores y enfermeras antes de acordar a recibir una vía central. Puede preguntar: ¿Qué vena va a usar para la vía central? ¿Cómo va a limpiar la piel cuando ponga la vía? ¿Qué medidas está tomando para reducir el riesgo de una infección?

Asegure que los doctores y enfermeras examinen la vía central todos los días para detectar cualquier señal de infección. La vía debe sacarse solo cuando sea necesario y no a base de un horario.

*La Campaña para Salvar 100.000 Vidas es un esfuerzo nacional del Instituto para el Mejoramiento de la Salud (Institute for Healthcare Improvement) creado para involucrar y comprometer a más de 2.600 hospitales americanos a implementar cambios en el cuidado médico que han resultado exitosos en la prevención de las muertes evitables. (Reproducido con permiso del IHI)*

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ibrahim EH, et al. *Chest*. 2001; 120(2):555-561.
2. Rello J, et al. *Chest*. 2002 ; 122(6):2115-2121.
3. Tablan OC, et al. *MMWR Recomm Rep*. 2004 Mar 26; 53(RR-3):1-36.
4. Resar R, et al. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2005; 31:243–248.
5. Berriel-Cass D, et al. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2006; 32:612–620.
6. Youngquist P, et al. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2007; 33:219–225.
7. Unahalekhaka A, et al. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2007; 33:387–394.
8. Bonello RS, et al. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2008;34(11):639-45
9. Hawe CS, et al. *Intensive Care Med*, 2009; 35: 1180-1186.
10. Drakulovic MB, et al. *Lancet* 1999; 354: 1851-58.
11. Alexiou VG, et al. *Journal of Critical Care*, 2009 (IN PRESS)
12. Chan EY, et al. *BMJ* 2007; 334:889.
13. Tantipong H, et al. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29:131-136
14. Panchabhai TS, et al. *Chest*. 2009; 135:1150-6.
15. Fields LB. *J Neurosci Nurs* 2008; 40:291–298.
16. Tablan OC, et al. *MMWR Recomm Rep* 2004; 53:1-36.
17. Pittet D. *Lancet* 2005; 366:185e187.
18. Pittet D, et al. *Lancet* 2005; 366:1246e1247.
19. WHO guidelines on hand hygiene in health care. World Health Organization; 2006.
20. Cookson B, et al. *Journal of Hospital Infection* 2009; 72, 202e210
21. Kress JP, et al. *NEJM* 2000; 342:1471-7.
22. 5 Million Lives Campaign. Prevent Ventilator-Associated Pneumonia How-to Guide. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2008. (Available at [www.ihl.org](http://www.ihl.org))
23. [http://www.msp.gub.uy/ucepidemiologia\\_3826\\_1.html](http://www.msp.gub.uy/ucepidemiologia_3826_1.html)
24. [http://www.msp.gub.uy/ucepidemiologia\\_2491\\_1.html](http://www.msp.gub.uy/ucepidemiologia_2491_1.html)
25. Haley RW et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in U.S. hospitals. *Am J Epidemiol* 1985; 121:182-205.
26. Pronovost et al., *N Eng J Med*, 2006; 355: 2725:32.
27. Raad, II et al. Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. *Infect Control Hosp Epidemiol*. Apr 1994; 15(4 Pt 1):231-238.
28. Merrer J. *JAMA*, 2001 286(6):700-707
29. *Cochrane Database Syst rev*. 2007 18(3):CD004084
30. Mermel LA. Prevention of intravascular catheter-related infections. *Annals of Internal Medicine*. Mar 7 2000; 132(5):391-402.
31. Soufir L, et al . Attributable morbidity and mortality of catheter-related septicemia in critically ill patients: a matched, risk-adjusted, cohort study. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999 Jun; 20(6):396-401.
32. Mermel LA et al. The pathogenesis and epidemiology of catheter-related infection with pulmonary artery Swan-Ganz catheters: A prospective study utilizing molecular subtyping. *Am J Med*. Sep 16 1991; 91(3B):197S-205S.
33. Durbec O et al. *Crit Care Med* 1997; 25:1986–9
34. Goetz AM et al. Risk of infection due to central venous catheters: Effect of site of placement and catheter type. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1998; 19:842-845.
35. Joynt GM et al. *Chest* 2000; 117:178–83.

36. Maki DG et al. Prospective randomised trial of povidone-iodine, alcohol, and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters. *Lancet* 1991;338:339–43
37. Humar A, et al. Prospective randomized trial of 10 % povidone-iodine versus 0.5 % tincture of chlorhexidine as cutaneous antiseptics for prevention of central venous catheter infection. *Clin Infect Dis* 2000; 31:1001-7.
38. Nathorn C. et al. Chlorhexidine Compared with Povidone-Iodine Solution for Vascular Catheter-Site Care: A Meta-Analysis. *Ann Intern Med.* 2002; 136:792-801.
39. Meffre C, et al . Is peripheral venous catheter colonization related to the antiseptic used for disinfection of the insertion site? Povidone- iodine vs. alcoholic chlorhexidine: a multicenter randomised prospective study [Abstract]. Catheter Study Group. *Hygienes.* 1995;9:45.
40. Legras A et al. Etude prospective randomisee pour la prevention des infections liees aux catheters: chlorhexidine alcoolique contre polyvidone iodee. *Reanimation et Urgences.* 1997; 6:5-11.
41. Knasinski V, Maki DG [Presented paper]. San Diego: National Association of Vascular Access Network Conference; 2000.
42. Berenholtz SM et al. Eliminating catheter-related bloodstream infection in the intensive care unit. *Critical Care Medicine.* 2004;32:2014-2020
43. Liñares J, et al. *J Clin Microbiol* 1985; 21:357–60.
44. Salzman MB et al. *J Clin Microbiol* 1993; 31:475–9.
45. Yébenes JC et al. *Am J Infect Control.* 2004 Aug; 32(5):2915.