



## Prevención de infección de torrente sanguíneo asociado a dispositivos vasculares centrales en pacientes críticos.

*Effectiveness of insertion and maintenance bundles to prevent central-line-associated bloodstream infections in critically ill patients of all ages: a systematic review and meta-analysis.*

Ista E, Van der Hoven B, Kornelisse R F, Van der Starre C, Vos M C, Boersma E, et al. *Lancet Infect Dis* 2016; 16: 724-34.

**Introducción:** Las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central (ITS-CVC) son un problema importante en unidades de cuidados intensivos (UCI) y es responsable del aumento de la estadía hospitalaria, costos de salud y morbi-mortalidad. En los últimos años se han podido reconocer algunas medidas de prevención, tanto en la inserción como en la mantención del CVC. Los paquetes de medidas de prevención o *bundles* tienen evidencia de su utilidad en el manejo de este dispositivo y otros, como catéter urinario o ventilación mecánica. La efectividad de los *bundles* para la prevención de ITS-CVC tiene evidencia sustentada en estudios sin gran tamaño muestral y en pacientes adultos. Su utilidad, costo-efectividad y adherencia en su implementación en otros tipos de pacientes no han sido evaluadas.

**Método:** Se realizó una revisión sistemática sobre la aplicación de *bundles* en la prevención de ITS-CVC en UCI de adultos, pediátricas o neonatales, publicados entre 1990 y 2015. Dos autores realizaron la búsqueda y selección de los artículos en forma separada, y se evaluó la calidad de los trabajos según su diseño metodológico. Se definió que los *bundle* de inserción debían incluir al menos: barreras máximas de asepsia y desinfección de la piel con clorhexidina, y los *bundle* de mantención: higiene de manos, evaluación diaria de necesidad del CVC y desinfección de las conexiones. Se incluyeron datos clínicos, y criterios diagnósticos. El *outcome* primario fue la tasa de ITS-CVC por 1.000 días-catéter, antes y después de la implementación. La reducción de la incidencia de ITS-CVC se calculó en base al número de infecciones por días-catéter, con IRR (*incidence risk ratio*).

**Resultados:** De los 4.331 estudios iniciales, se analizaron 79 por criterios de elegibilidad (49 en adultos, 10 en niños, 13 en recién nacidos y siete mixtos), de 2.370 UCI de E. U. A. y Europa. La calidad metodológica fue moderada a buena y la heterogeneidad fue evaluada como alta.

La mediana de incidencia de ITS-CVC fue 5,7 por 1.000 días-catéter en adultos; 5,9 en pediatría; y 8,4 en neonatología. Después de implementación de los *bundles*, la incidencia de ITS-CVC bajó a 2,0 por 1.000 días-catéter (IQR 1,1-3,7); 2,6 (IQR 2,4-6,1) y 4,3 (IQR 1,7-7,6); respectivamente. La incidencia de ITS-CVC se redujo de 6,4 a 2,5 por 1.000 días-catéter (IRR 0,4;  $p < 0,0001$ ) en cualquier tipo de UCI. Al analizarlas por separado se observó que la reducción en incidencia fue significativa en todas. En otros subgrupos de análisis, la reducción en incidencia de ITS-CVC en estudios con tasas  $\geq 5,0$  por 1.000 días-catéter fue mayor (IRR 0,37; 0,29 - 0,48) que en estudios con menor incidencia (IRR 0,59; 0,53 - 0,65;  $p = 0,008$ ). La disminución de ITS-CVC en países con medianos y bajos ingresos (IRR 0,47; 0,40-0,54) no difirió con respecto a países con altos ingresos (IRR 0,44; 0,38-0,51;  $p = 0,77$ ), ni entre estudios de baja calidad metodológica (IRR 0,53) y aquellos de alta calidad (IRR 0,44;  $p = 0,38$ ).

Resultados sostenibles en el tiempo fueron posibles de evaluar en 25% de los estudios, en que se mantuvo una

incidencia de ITS-CVC de 2,2 por 1.000 días-catéter, luego de 12 meses de iniciada la intervención. De igual manera, la adherencia fue posible de evaluar en 24% de los estudios, antes y después de la implementación, mostrando que su cumplimiento mejoró hasta 45% en los *bundles* de inserción y 24% en los de mantención. Al analizar la importancia de los elementos contenidos en los *bundles*, en los de inserción destacaron la higiene de manos en UCI de adultos y utilizar un *kit* para la inserción del CVC en UCI pediátricas; a su vez, el ítem más importante en *bundles* de mantención fue evaluar regularmente la necesidad de CVC y reducir su uso en UCI neonatales. Finalmente, el número de estrategias para reducir ITS-CVC fue cinco en promedio en los diferentes estudios, implementándose además educación, cambios en la organización, y apoyo de líderes con autoridad reconocida, entre otros.

**Discusión:** El principal resultado del meta-análisis fue la disminución de ITS-CVC con la aplicación de *bundles* de inserción y mantención del CVC en distintas unidades de pacientes críticos (neonatales, pediátricos y adultos). Revisiones sistemáticas previas han demostrado que la implementación de *bundles* para este fin ha sido efectiva en pacientes adultos, pero esta revisión probablemente sea la que mejor ha evidenciado su utilidad en UCI de pacientes pediátricos y neonatales. Este trabajo refuerza la evidencia creciente acerca de la utilidad de *bundles* para prevenir ITS-CVC.

Los resultados son consistentes en los estudios desarrollados en países con distinto nivel de ingreso, diferente calidad metodológica, y en unidades con mayor tasa de ITS-CVC. Si bien el nivel de cumplimiento de los *bundles* es bajo, la acción de protocolizar el manejo adecuado del CVC, dar soporte a la intervención mediante líderes e implementar medidas simples considerando el contexto local seguirá siendo lo más importante para lograr un buen efecto.

Entre las limitaciones de esta revisión destaca que la mayoría de estudios corresponden a centros de E. U. A., existe una gran variabilidad en la metodología de aplicación y composición de los *bundles*, y trabajos con distintos diseños y criterios diagnósticos de ITS-CVC (definiciones CDC, en mayoría). De igual manera, estos inconvenientes son reconocidos como frecuentes e inherentes a este tipo de revisiones y probablemente no afectarían en mayor medida los resultados expuestos.

**Conclusiones:** La aplicación de *bundles* de inserción y mantención de CVC para prevención de ITS-CVC es efectiva en pacientes críticos de cualquier edad y tiene cada vez mayor evidencia. Los esfuerzos deben estar concentrados en el diseño y metodología de su implementación.

Javier Tinoco

Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud. Sociedad Chilena de Infectología

Correspondencia a:  
jtinoco@med.puc.cl