

Intervención de Enfermería para disminuir tasas de infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central en un servicio de medicina¹

Nursery intervention to reduce the incidence of catheter-related bloodstream infections in a medicine ward

Patricia Palma Correa

Enfermera. Diplomada en Gestión y liderazgo en servicios de salud, Enfermera Coordinadora Servicio de Medicina. Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile.

Margarita Palma Núñez

Enfermera. Diplomada en Gestión y liderazgo en servicios de salud, Enfermera Supervisora Servicio de Medicina. Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile.

Angela Molina Recabarren

Enfermera. Diplomada en Gestión y liderazgo en servicios de salud. Servicio de Medicina. Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue estudiar los factores que influyen en las infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso central (CVC) de pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina, Hospital Clínico de la Universidad Católica. En el año 2000 se obtuvo una tasa de infecciones de 10,8 por 1.000 días CVC mientras el estándar MINSAL era de 4,9 por 1.000 días de catéter venoso central. Para ello se realizó un estudio en el que se observaron seis catéteres venosos centrales durante dos meses respecto a su instalación, manipulación y técnica de Enfermería en la curación. Se encontró que el 100% del personal auxiliar de Enfermería que manipuló los catéteres no se lavaba las manos previo a la administración de medicamentos por el CVC, la técnica de curación se realizaba incorrectamente y el 67% de los médicos puncionaba más de una vez para instalar el catéter produciendo laceraciones y sangramiento que favorecían las infecciones. En base a los resultados se implementaron estrategias de intervención para producir cambios y se observó una importante caída en las tasas de infección, desde 7.8 en el año 2001 a 2.7 en el 2002, tendencia que se ha mantenido en el tiempo.

Palabras clave: Infección del torrente sanguíneo, catéter venoso central, Enfermería.

Abstract

The purpose of this study was to identify factors that influence the development of catheter-related bloodstream infections (CRBI) among in patients of the medicine department at a university hospital: *Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile*. For the year 2000, the rate of infection for that service was 10,8 every 1000 catheter-days, compare to a standard national rate of 4,9 reported nationally by the Ministry of Health (MINSAL). A descriptive longitudinal study was done, observing over a two-month period the installation, manipulation, and nursing technique of six (6) venous catheters (VC). It was found that all the nursing assistants did not wash their hands before administering drugs through the VC, the technique was inappropriate and 67% of physicians performed two or more attempts before the VC was placed, causing lacerations and bleeding that enhance the possibilities for getting an infection. According to the results, intervention strategies were implemented and a decreased rate of infection was found, from 7,8 in the year 2001 to 2,7 every 1000 catheter-days in 2002, tendency that has been stable in the time.

Key words: central venous catheters, infection bloodstream, nursing intervention

¹ Equipo Investigador: Patricia Palma, Margarita Palma, Angela Molina y Ximena Salcedo, Enfermeras Servicio de Medicina. Colaboradores: Gabriela De la Cerda, Coordinadora Comité IIHH; Carolina Ureta y Alejandra Zambrano, Comité IIHH, Hospital Clínico UC.

Introducción

La calidad es la entrega de servicios al paciente en forma oportuna, segura, eficiente intentando satisfacer sus necesidades y expectativas. "Las infecciones nosocomiales se consideran desde hace tiempo una variable capaz de medir la calidad de un hospital o de un servicio concreto" (Álvarez y Solsona, 1997). Bajo este contexto, las enfermeras del Servicio de Medicina del Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) están constantemente revisando los procesos y analizando la calidad de atención que se les entrega a los clientes para poder mejorar los indicadores de calidad.

Un indicador importante a valorar es la tasa de infecciones intrahospitalarias (IIH) asociadas a catéter venoso central (CVC) dado que, durante el año 2001 las tasas de incidencias más altas se presentaron durante el segundo y tercer trimestre. En el año 2000 la tasa global del servicio de medicina fue de 7,3/1000 días CVC, mientras durante el 2001 la tasa global fue más alta: 8,5/1000 días CVC. En ambos casos se superó el estándar nacional. (Otaiza, Brenner, Pohlemz, y Valenzuela, 2001). (Gráfico N° 1)

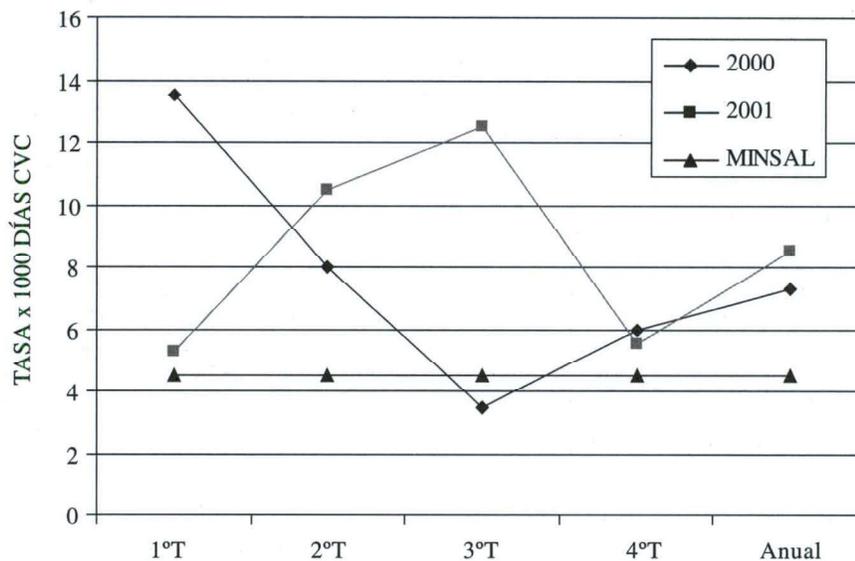


Gráfico N° 1: Infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central. Hospital Clínico UC. 2000- 2001

Estudios científicos basados en evidencia han demostrado que los factores modificables que inciden en las infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a CVC serían: localización del CVC, días CVC y manipulación del CVC (técnica de instalación, de administración de medicamentos, de curación) (Aranton, Parada, Coutado, Díaz y Soto, 2000). Resulta importante analizar cada uno de los factores e intervenir en aquellos posibles de ser modificables por Enfermería en un corto plazo, principalmente por las consecuencias para él, como son las complicaciones con agravamiento de su estado físico y el aumento de los días y costos de hospitalización. (Mermel, 2000)

INVESTIGACIÓN

Las IIH respecto al CVC tienen relación con diferentes factores de riesgo, como son los propios del huésped: enfermedad de base, desnutrición, hospitalización en UCI, baja de peso al nacer, quemaduras, edad (Álvarez y Solsona, 1997). Por otro lado, existen medidas que contribuyen globalmente a la prevención de la mayoría de las IIHw, como el uso de material estéril del CVC (Maki, Ringer y Alvarado, 1991), la aplicación de técnica aséptica en la realización de los procedimientos invasivos, uso de antiséptico en la curación, el entrenamiento del personal en la manipulación y el lavado de manos previo a la atención de los pacientes. (CDC, 2002)

Dentro de los factores de riesgo asociados al CVC, propios del procedimiento, se encuentran: sitio de inserción del catéter, duración del cateterismo, administración de nutrición parenteral total por el catéter, manipulación del catéter y la experiencia del personal que lo manipula. (CDC, 2002)

La fuente del patógeno son las manos del personal que contaminan conexiones, además de la contaminación del sitio de inserción.

Dentro de las complicaciones del CVC se pueden observar complicaciones inmediatas a la inserción del catéter como trombosis y neumotórax o complicaciones tardías. Las complicaciones tardías son las más frecuentes y entre ellas se encuentra la infección relacionada al catéter.

Se define como infección del catéter al estado o condición en el que debido a las características del catéter, el organismo o una parte de él es invadido por un agente patógeno que en condiciones favorables se puede multiplicar y producir efectos adversos.

Hay dos vías conocidas por las que un catéter puede colonizarse o infectarse:

- *Vía extraluminal*: la más frecuente es la migración de los gérmenes por la superficie externa del catéter desde la piel hasta la fibrina ubicada en la punta. Por ello los gérmenes más frecuentes son los que forman la flora cutánea. Este mismo mecanismo puede producirse si se contamina el lugar de inserción en el momento de los cuidados del mismo (incorrecta técnica del lavado de manos, *contaminación de la solución antiséptica*).
- *Vía intraluminal*: se produce cuando las soluciones endovenosas están contaminadas, aunque lo más habitual es que los gérmenes puedan progresar por vía intraluminal a través de infecciones de las llaves de tres pasos, conexiones o transductores que no han sido debidamente desinfectados (CDC 2002). Por lo tanto, este tipo de infección se da en catéteres que son frecuentemente manipulados.

Durante el año 2001, en el Servicio de Medicina del Hospital Clínico UC, el aumento de las ITS asociadas a CVC por sobre el estándar del MINSAL se transformó en un grave problema, por lo que las enfermeras se propusieron disminuir las ITS asociadas a CVC, mediante una intervención en los factores modificables a partir del primer trimestre del 2002. Se decidió realizar este estudio con el objetivo de determinar el comportamiento de algunos de los factores de la atención en nuestro servicio como son: instalación, curación, administración de medicamentos y días de CVC que inciden en las ITS, desde el 1° de diciembre de 2001 hasta el 28 de febrero de 2002.

Metodología

Se desarrolló un estudio descriptivo de corte transversal sobre algunos de los factores que influyen en las infecciones del torrente sanguíneo. Para ello, observamos y realizamos seguimiento para evaluar

seis catéteres venosos centrales instalados en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Clínico UC y al personal que los manipuló.

Se consideró como variable principal la tasa de infecciones asociadas a CVC y como variables secundarias la técnica de instalación del CVC, administración de medicamentos por el CVC, días de CVC y técnica de curación del CVC.

Para evaluar la técnica de instalación del CVC y la técnica de curación, se elaboró una pauta de cotejo (Anexo 1 y 2 respectivamente). Se realizaron 6 observaciones de técnica de instalación y 11 observaciones de técnica de curación estructuradas, basadas en ambas pautas durante el período de estudio.

Para la administración de medicamentos por CVC, se aplicó la pauta de cotejo del Hospital Clínico de la PUC. Se realizaron 16 observaciones, 6 de ellas a enfermeras y 10 a auxiliares de Enfermería. Todas las observaciones estructuradas fueron realizadas por enfermeras e internas de Enfermería del Servicio de Medicina.

Resultados

En relación a la técnica de instalación de CVC se observó que hubo un 100% de cumplimiento en el lavado de manos previo y posterior a la instalación del CVC y en el aseo y desinfección de la piel con antiséptico. Con respecto a la instalación del CVC sólo un 33,3% de los operadores lo logra al primer intento, mientras que el 66,7% reutiliza el mismo CVC para sucesivas punciones, lo que estaría aumentando el riesgo de ITS asociada a CVC.

En relación a la técnica de curación del CVC, el 100% de las enfermeras evaluadas cumplió con la norma respecto al retiro de parche antiguo, utilización de guantes estériles, cobertura y adhesión completa del apósito transparente y gasa estéril en el sitio de inserción. En relación a la pincelación con desinfectante desde el sitio de inserción hacia la periferia, un 36,4% de las observaciones no cumple con esta medida, hecho que no asegura una limpieza por arrastre. El desinfectante utilizado fue povidona yodada. El 63,6% de las enfermeras observadas utilizó benjuí (adhesivo líquido) para la adhesión del parche que cubre el CVC, con la finalidad de dejar el parche bien adherido y de esta manera disminuir la posibilidad de que el sitio de inserción del CVC quede en contacto con el ambiente y por ende se favorezca la colonización de éste.

Al medir la técnica de administración de medicamentos por CVC, el 100% de las enfermeras cumplió con el lavado de manos previo a la administración de medicamentos por CVC, mientras que 100% de las auxiliares de enfermería observadas no realizó el lavado de manos previo al procedimiento. Sólo el 50% del personal observado se lava las manos después de la administración de medicamentos por CVC.

De las observaciones realizadas, un 70,4% efectúa el procedimiento de administrar medicamentos por CVC por tapón (amarillo) en forma incorrecta, prefiriendo abrir el sistema en vez de limpiar y puncionar el tapón. De acuerdo a la norma, para acceder al sistema se recomienda desinfectar la goma del tapón con alcohol al 70%, cambiándolo cada 72 horas junto con el equipo de fleboclisis. Cabe destacar que sólo el 29,6% del personal realiza el procedimiento correctamente.

Implicancias para la práctica de Enfermería

Tras el análisis de los resultados, las enfermeras del Servicio de Medicina del Hospital de la PUC, respaldadas por el Comité de Infecciones Intrahospitalarias, intervinieron en aquellos factores

INVESTIGACIÓN

posibles de ser modificables en un corto plazo. Se capacitó al personal en la incorporación del apósito transparente IV de 3M de larga duración (hasta 7 días) con la finalidad de disminuir la manipulación del sitio de inserción del catéter.

Se reforzó a las enfermeras del Servicio de Medicina en cuanto a la técnica correcta de curación, desde el centro a la periferia del sitio de inserción del CVC y se cambió el antiséptico povidona por clorhexidina 2% por su mayor efecto residual. (Maki, *et al*, 1991)

Se incorporó tapón clave azul (conector clave, ICU) en todos los CVC del Servicio de Medicina, con el fin de optimizar la mantención del circuito cerrado, éste además tiene válvula anti reflujo y por características propias de su sistema permite utilización de jeringas sin aguja. A pesar de que los estudios de Seymour, Dhallu, Moss, Tebbs y Ellior (2000) y de Mendelson, Short y Schefter (1998), no fueron concluyentes en relación a la disminución de las infecciones con el uso de este tipo de conector, a nosotros nos ha dado buenos resultados. Para esto se capacitó al personal en su uso. Se incorporó el uso de alcohol gel en las bandejas de tratamiento con el objetivo de aumentar la adherencia del lavado de manos.

Se asignó a las enfermeras la responsabilidad exclusiva de la administración de medicamentos por CVC, no delegable al personal auxiliar.

Mediante reuniones con las enfermeras del servicio, desde el segundo semestre del año 2001 se ha sensibilizado en la importancia de sugerir e incentivar el retiro precoz del CVC.

En relación al impacto a mediano plazo producido por las intervenciones realizadas, podemos destacar la disminución de las ITS asociadas a CVC del consolidado de las tasas de incidencia del primer y segundo trimestre del año 2002 (Gráfico N° 2).

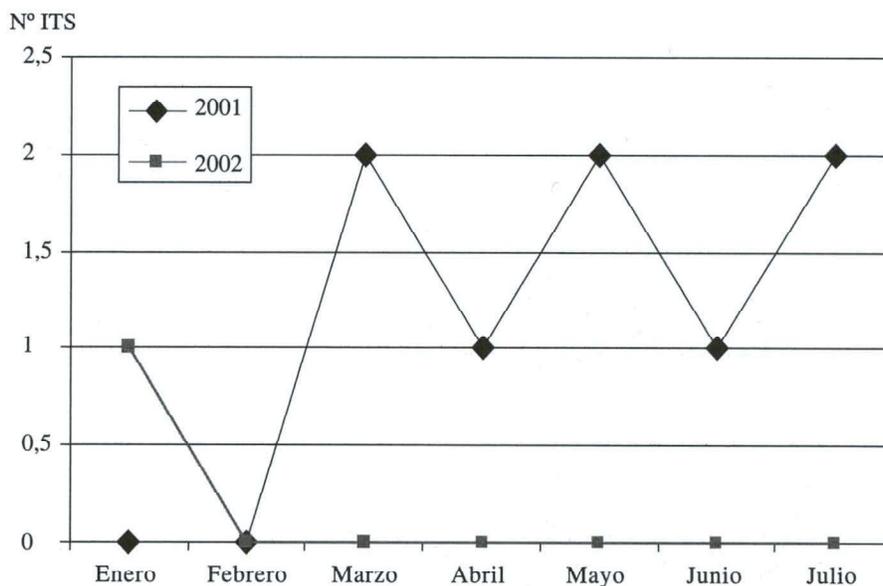


Gráfico N° 2: Infecciones intrahospitalarias asociadas a catéter venoso central. Hospital Clínico UC. 2001- 2002.

Por último, al observar en la Tabla N° 1, el consolidado del primer y segundo trimestre comparando los años 2000, 2001 y 2002, queda en evidencia la importante disminución de las tasas de ITS asociadas a CVC después de las intervenciones realizadas. Mientras la tasa informada por el MINSAL es de 4,9 por 1000 días CVC, la nuestra fue de 2,7 por 1000 días CVC. (Otaiza et al. 2001)

Tabla N° 1: Tasas de Infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central Servicio de Medicina, Hospital UC. 2000-2002. Consolidado 1° Trimestre y 2° Trimestre.

Año	TASA/1000 días CVC
2000	10,8 por 1000 días CVC
2001	7,8 por 1000 días CVC
2002	2,7 por 1000 días CVC
MINSAL	4,9 por 1000 días CVC

Si analizamos la tasa final global de los años 2000, 2001 y 2002 veremos la notable caída de las infecciones de nuestro servicio (Gráfico N° 3).

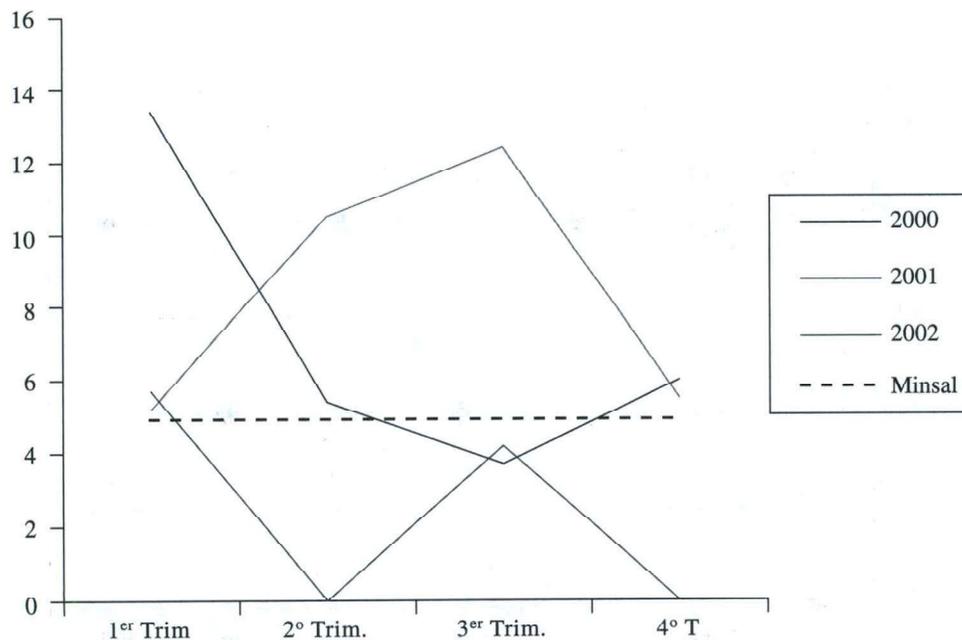


Gráfico N° 3: Infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso central, según trimestres. Hospital Clínico UC. (2000, 2001, 2002).

Discusión

Al analizar los resultados obtenidos en nuestro servicio, con otros estudios como el de Maki et al. 1991 y de Chaiyakunapruk, Veenstra, Lipsky y Saint, (2002), se demuestra una vez más que la capacitación del personal y la intervención de los factores modificables basados en una intervención y el uso de productos que permiten optimizar el manejo de los accesos vasculares centrales, determinan una notable disminución de las ITS. Esto mejora la calidad del servicio prestado a nuestros pacientes, al evitar la complicación misma de la IIHH y el alto costo que ésta puede llegar a significar, como lo demuestra Mermel en el año 2000. La incorporación de clorhexidina 2% como desinfectante permite una mejor visualización del sitio de inserción, además de su propiedad de mayor efecto residual en comparación con la povidona, por cuanto no hay que esperar que se seque para iniciar su efecto (CDC, 2002). En cuanto al parche semanal, si bien algunos estudios lo recomiendan, hay otros que no; sin embargo nuestra experiencia ha sido positiva al disminuir el número de curaciones y por ende la exposición del sitio de inserción del catéter.

Conclusiones y sugerencias

El CVC durante años fue un elemento usado para el tratamiento de pacientes de unidades de cuidados intensivos. Actualmente en servicios generales ha aumentado la complejidad de los pacientes y consecuentemente también ha aumentado el número de pacientes que requieren del uso de CVC para su tratamiento.

Diversos estudios publicados relacionados con el control de las infecciones del torrente sanguíneo apuntan a buscar la mejor manera de manejar, prevenir y disminuir las complicaciones derivadas de su uso. No se puede determinar algo categórico respecto al desinfectante utilizado en la curación, o al parche (transparente o de gasa), o la técnica de instalación, lo único categórico es que cualquier trasgresión del correcto manejo de las técnicas inciden directamente en el aumento de las tasas de infecciones intrahospitalarias.

En nuestro servicio, del análisis de los resultados de las tres mediciones realizadas, se desprende que existen problemas asociados a la ITS, tanto en el ámbito de la instalación, como en la curación y en la manipulación. Sin embargo, la mayor falla se detecta a nivel de la administración de medicamentos donde, según las mediciones, no se respeta la precaución estándar de lavado de manos por parte del personal auxiliar, y fue en este ámbito donde se dio mayor énfasis en el período de la intervención.

Se puede concluir que la disminución de las tasas de ITS asociadas a CVC, puede tener relación con la mantención del circuito cerrado (tapón clave azul), disminución del número de curaciones del catéter al incorporar el parche transparente estéril de duración semanal y el no uso de gasa permitiendo la visualización permanente del sitio de inserción del catéter, cambio del desinfectante de povidona a clorhexidina al 2% y, además, la administración de medicamentos por CVC realizada exclusivamente por la enfermera.

Desde el punto de vista de calidad de atención al usuario se ha dado un gran paso. Se ha logrado una entrega de servicios de calidad, en forma eficiente y segura, a los usuarios de CVC hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica

de Chile. Se observa que la tasa del primer semestre durante el año 2000 fue de 7,3 por 1.000 días CVC, mientras el año 2001 fue en aumento con una tasa anual de 8,5 por 1.000 días CVC, siendo el estándar nacional (MINSAL): 4,5 por 1.000 días CVC. Es importante destacar que, luego de las intervenciones realizadas, las tasas disminuyeron tomando en cuenta los años 2000, 2001 y 2002; estas tasas fueron de: 10,8 de ITS por 1.000 días CVC para el año 2000, 7,8 de ITS por 1.000 días CVC para el 2001 y 2,7 de ITS por 1.000 días CVC para el año 2002. Con respecto a la intervención realizada para disminuir las ITS asociadas a CVC, se recomienda revisar las actuales normas de manejo de CVC del Hospital Clínico de la PUC.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, L. F., y Solsona, J.F. (1997). El control de la infección nosocomial como criterio de calidad asistencial. *Rev. Calidad Asistencial*, 12, 18, 158-160.
- Aranton, L., Parada, A., Coutado, I., Díaz, M., y Sotq, M. (2000). Septicemias relacionadas con catéteres intravasculares, *Rev Rol Enfermería*, 23, 155-158.
- C.D.C. (2002). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infection. *MMWR* 51 RR-10:1-36.
- Chaiyakunapruk, N., Veenstra, D.L., Lipsky, B.A., & Saint, M. (2002). Chlorhexidine compared with povidone-iodine solution for vascular catheter-site care: a meta-analysis. *Ann Intern Med*, 136, 11, I26.
- Maki, D.G., Ringer, M., & Alvarado, C.I. (1991). Prospective randomised trial of povidone-iodine, alcohol, and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters. *Lancet*, 338, 339-43.
- Mendelson, M.H., Short, L. J., & Schefter, C. B. (1998). Study of a needleless intermittent intravenous-access system for peripheral infusions, analysis of staff, patient, and institutional outcomes. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 19, 401-6.
- Otaiza, F., Brenner, P., Pohlemz, M., y Valenzuela, M. (2001). Informe de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias 1999-2000. MINSAL. Recuperado en Julio 2001 del sitio Web del Ministerio de Salud de Chile. <http://www.minsal.cl>
- Mermel, L. A. (2000). Correction: catheter related bloodstream-infections. *Ann Intern Med*, 133, 395.
- Salas, C. L., Gómez F. O., Villar M. H., y Martí, R. B. (2000). Clorhexidina. *Rev Rol de Enfermería*, 23, 9, 637-640.
- Seymour, V.M., Dhallu, T.S., Moss, H.A., Tebbs, S.E., y Elliot, T.S. (2000). A prospective clinical study to investigate the microbial contamination of a needless connector. *J Hosp Infect*, 45, 2, 165-8.
- Pérez, C., y García, P. (1997). *Actualización de las normas para el manejo de los catéteres arteriales y venosos centrales temporales*. (Comité IHH). Pontificia Universidad Católica de Chile, Hospital Clínico.

Correspondencia Patricia Palma Correa. Marcoleta 367 Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile. e- mail: ppalma@med.puc.cl

Anexo N° 1: Pauta de Evaluación de la técnica de instalación del catéter venoso central
 Servicio de Medicina, Hospital Clínico de la PUC.

PAUTA DE EVALUACIÓN TÉCNICA DE INSTALACIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL

Fecha	Cargo	C		I		C		I		C		I		C		I	
1. Se lava las manos																	
2. Realiza aseo de la piel con antiséptico																	
3. Realiza desinfección de la piel con antiséptico																	
4. Usa guantes estériles, gorro y mascarilla																	
5. Usa mascarilla el ayudante																	
6. Usa campo estéril																	
7. Instala CVC con técnica estéril																	
8. Pincela con antiséptico el sitio de punción																	
9. Cubre con airstrip o gasa y tegaderm																	
10. Deja parche completamente adherido																	
11. Instala CVC a la primera punción																	
C: Cumplimiento I: Incumplimiento	Cargo: Especificar si es interno, becado o staff, y especialidad.																

