



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**“UTILIDAD DE UNA LISTA DE COTEJO EN LA INSERCIÓN DE
CATÉTER VENOSO CENTRAL, PARA REDUCIR BACTERIEMIAS
ASOCIADAS A CATÉTER VENOSO CENTRAL EN LA TERAPIA
INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL PACIENTE PEDIATRICO EN ESTADO
CRÍTICO.

PRESENTA:

DRA. IRAIS CRUZ LARA

TUTOR:

DRA. PATRICIA ZÁRATE CASTAÑÓN.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

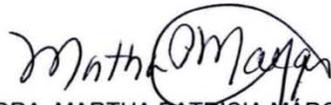
"UTILIDAD DE UNA LISTA DE COTEJO EN LA INSERCIÓN DE CATÉTER
VENOSO CENTRAL, PARA REDUCIR BACTERIEMIAS ASOCIADAS A
CATÉTER VENOSO CENTRAL EN LA TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO
NACIONAL DE PEDIATRÍA"



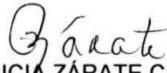
DRA ROSAURA ROSAS VARGAS.
DIRECTORA DE ENSEÑANZA.



DR. MANUEL ENRIQUE FLORES LANDERO.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO.



DRA. MARTHA PATRICIA MÁRQUEZ AGUIRRE.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA DEL ENFERMO
PEDIÁTRICO EN ESTADO CRÍTICO



DRA PATRICIA ZÁRATE CASTAÑÓN.
TUTOR DE TESIS.

INDICE

RESUMEN.....	1
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS.....	11
MATERIALES Y METODOS.....	12
DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.....	13
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	15
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	16
FACTIBILIDAD.....	17
CRONOGRAMA.....	18
RESULTADOS.....	19
DISCUSIÓN.....	29
CONCLUSIONES.....	32
ANEXOS.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	37

RESUMEN

TÍTULO: Utilidad de una lista de cotejo en la inserción de catéter venoso central, para reducir bacteriemias asociadas a catéter venoso central en la terapia intensiva del Instituto Nacional de Pediatría.

INTRODUCCIÓN: Las infecciones asociadas a la atención a la salud ocurren en todo el mundo y están entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados. Las infecciones asociadas a la atención a la salud (IAAS) son una complicación derivada con frecuencia de la misma asistencia médica, se han incrementado también como resultado del desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas, nuevos antimicrobianos de amplio espectro, incremento en las resistencias bacterianas, resurgimiento de viejas enfermedades, enfermedades emergentes, infección por VIH-SIDA y tratamientos complejos. Las infecciones asociadas a la atención a la salud (IAAS) prolongan la hospitalización en un promedio de 5-10 días, dicha tasa debería ser menor a 7% en las unidades hospitalarias; de acuerdo a los reportes de la OMS. Los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) frecuentemente requieren la colocación de un catéter venoso central, procedimiento que conlleva un riesgo de diversas complicaciones, tanto infecciosas como mecánicas. La bacteriemia es una de las infecciones que más se asocia a estos dispositivos. Se ha estimado que hasta un 90% de las infecciones asociadas a dispositivos ocurren por catéteres venosos centrales.

La incidencia de BACVC se estima de acuerdo con el número de episodios por 1000 días de catéter venoso central; y es de 7 episodios para Latinoamérica, mientras que para Europa y Estados Unidos es de 2-3 episodios. Las bacteriemias en los países en desarrollo generalmente son resultado de una falta de seguimiento de las normas y controles sanitarios. Aproximadamente 90% de las BACVC ocurren en el sitio de colocación de catéter central, que se contamina ya sea al momento de la punción o por migración de la flora bacteriana del propio paciente en los días posteriores a su colocación.

Existe abundante evidencia alrededor de intervenciones simples, relacionadas con la implementación de una lista de cotejo en el momento de la inserción del catéter venoso central.

JUSTIFICACIÓN: Con este estudio se busca saber si la implementación de la lista de cotejo disminuye las infecciones asociadas a catéter venoso central.

Si la utilización de dicha lista de cotejo en la inserción de los catéteres disminuye los episodios de BACVC, estaríamos disminuyendo los días de estancia hospitalaria, los costos por día de estancia en la unidad de terapia intensiva, así como la morbilidad asociada e incluso las secuelas en los pacientes y los periodos de rehabilitación.

La lista de cotejo para la inserción de catéteres venosos centrales es una medida estratégica para alcanzar los objetivos del programa Bacteriemia cero.

OBJETIVO: Conocer si el uso de la lista de cotejo para la inserción de catéter venoso central redujo la tasa de infecciones asociadas a catéter en pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Pediatría de Enero a Diciembre de 2013 en comparación con los pacientes (controles) del año previo.

MÉTODO: Diseño de estudio: Cohorte. Población de estudio expedientes de pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Pediatría de Enero a Diciembre de 2013 que cuenten con la lista de cotejo de inserción de catéter venoso central comparado con el mismo periodo de tiempo (Enero-Diciembre 2012) cuando no se había implementado la lista de cotejo. Grupo expuesto: pacientes que cursaron con bacteriemia asociada a catéter en el año 2013 y en quienes se aplicó la lista

de cotejo. Grupo no expuesto: pacientes que cursaron con bacteriemia asociada a catéter en el año 2012, cuando no se había implementado la lista de cotejo.

Para el análisis de los datos se reportarán frecuencias y medidas de tendencia central y dispersión.

Se compararán la tasa de bacteriemias entre casos y controles, y un análisis de X² entre la presencia de bacteremia como variable dependiente y sitio de inserción de catéter y microorganismos aislados.

Se reportarán razones de momios de los factores de riesgo que se hayan encontrado.

RESULTADOS: En el año 2013 se implementó el uso de la lista de cotejo para la inserción de catéter venoso central, en el Instituto Nacional de Pediatría 13 casos correspondieron a eventos ocurridos en la UTI del INP, lo cual corresponde a 13.4% del total de eventos. La tasa reportada para la UTI fue de 2.75 por 1000 días catéter, mientras que la tasa global fue de 2.73, comparada con el año previo (2012) con tasas reportadas en 7.38 por 1000 días catéter para la UTI y la tasa global del INP fue de 6.01

Este primer año en el que se llevó a cabo el llenado de la lista de verificación de inserción, obteniendo 91.83% en el cumplimiento del llenado del listado, y 94.4% en la adherencia de medidas de inserción.

La relación entre el uso de Nutrición parenteral y el desarrollo de bacteremia asociada a catéter venoso central es estadísticamente significativo con una $p=0.05$.

Para el uso de fármacos antimicrobianos en el tratamiento de las bacteremias asociadas a catéter venoso central se reportó significancia estadística con ceftriaxona ($p=0.02$) y meropenem ($p=0.03$).

DISCUSIÓN: La reducción de las tasas fue inferior a otros estudios internacionales pero en nuestro caso el periodo de estudio fue sólo de 12 meses, con una disminución de la tasa de 7.38 para el año 2012 cuando no habíamos implementado el uso de la lista de verificación para la inserción de catéteres venosos centrales; a 2.75 en el año 2013, el cual fue el primer año de haberse iniciado el proyecto de “Bacteremia cero” en nuestra institución.

CONCLUSIÓN: El tiempo promedio para lograr disminuir las tasas de infecciones asociadas a catéter venoso central es variable, sin embargo deberá mantenerse una política continua, capacitando al personal médico y paramédico, reforzando los beneficios de dichas medidas y el impacto en la salud del paciente.

ANTECEDENTES.

Las infecciones asociadas a la atención a la salud ocurren en todo el mundo y afectan a los países desarrollados y subdesarrollados. Las infecciones contraídas en los hospitales están entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados. Una encuesta de prevalencia realizada bajo los auspicios de la OMS en 55 hospitales de 14 países representativos de 4 Regiones de la OMS (Europa, Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental) mostró que un promedio de 8,7% de los pacientes hospitalizados presentaba infecciones asociadas a la atención a la salud. (1)

Las infecciones asociadas a la atención a la salud (IAAS) son una complicación derivada con frecuencia de la misma asistencia médica, que en muchas ocasiones (sobre todo en el paciente pediátrico) se ven favorecidas por factores inherentes al mismo huésped (inmunocompromiso, inmunosupresión, desnutrición, malformaciones congénitas, prematurez, bajo peso al nacer, etc.) (1)

Las IAAS se han incrementado también como resultado del desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas, nuevos antimicrobianos de amplio espectro, incremento en las resistencias bacterianas, resurgimiento de viejas enfermedades, enfermedades emergentes, infección por VIH-SIDA y tratamientos complejos. Se ha señalado que disponer de nuevos dispositivos con fines de diagnóstico o tratamiento, así como nuevos antimicrobianos en el arsenal terapéutico, sin el conocimiento adecuado de su manejo o de las indicaciones (por parte del personal no experto) puede hacer de su uso, un grave riesgo para la salud del paciente.

El ingreso de un paciente al hospital a consecuencia de la gravedad o complejidad de su enfermedad, puede complicarse por la adquisición de una IAAS. Esto representa sin duda, un problema grave de morbi-mortalidad y de impacto económico.

La tasa de infecciones asociadas a la atención a la salud (IAAS) debe ser menor del 7% de acuerdo a los reportes de la OMS y actualmente en los hospitales (sobre todo sajones) en donde la práctica de medidas de control es buena y se cuenta con reglas y normas de vigilancia que se cumplen en forma adecuada, la tasa de IAAS tiene una tendencia a disminuir a niveles muy bajos. Una tasa elevada, atribuible a IAAS, prolonga la hospitalización en un promedio de 5-10 días, con un costo promedio diario de cama/día de 50-150 dólares, por lo que el perjuicio económico es elevado. (2)

Las infecciones asociadas a la atención a la salud (IAAS) representan un problema importante en el mundo, como lo demuestra la información registrada por el Centro para la Prevención y el Control de las Enfermedades (CDC) de Estados Unidos de América (EUA), además de otros datos publicados en países como México, Canadá y Brasil, donde se notifican tasas de IAAS que van desde 3% hasta 25% de los egresos hospitalarios. (3)

Los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) frecuentemente requieren la colocación de un catéter venoso central, procedimiento que conlleva un

riesgo de diversas complicaciones, tanto infecciosas como mecánicas. La bacteriemia, es decir, la presencia de bacterias viables en sangre, es una de las infecciones más frecuente asociada a estos dispositivos. Se ha estimado que hasta un 90% de las infecciones asociadas a dispositivos ocurren por catéteres venosos centrales.

Las bacteriemias asociadas a catéter venoso central (BACVC) incrementan la mortalidad en un 25%, la estancia hospitalaria en un promedio de 7 días y los costos de la atención sanitaria entre \$3,700 y 29,000 dólares estadounidenses.

La incidencia de BACVC se estima de acuerdo con el número de episodios por 1000 días de catéter venoso central; y es de 7 episodios para Latinoamérica, mientras que para Europa y Estados Unidos es de 2-3 episodios. Esta discrepancia resulta alarmante para Latinoamérica y hace imperativo el desarrollo e implementación de programas encaminados a prevenir estas infecciones y sus complicaciones; así como sus impactos médico, social y económico.

Las bacteriemias en los países en desarrollo generalmente son resultado de una falta de seguimiento de las normas y controles sanitarios. Aproximadamente 90% de las BACVC ocurren en el sitio de colocación de catéter central, que se contamina ya sea al momento de la punción o por migración de la flora bacteriana del propio paciente en los días posteriores a su colocación.

Se ha demostrado que la mayoría de las infecciones asociadas al cuidado de la salud son prevenibles y su eliminación es posible, particularmente para las infecciones del torrente sanguíneo. (4)

En 1970, fue reconocida la importancia de las IAAS por los Centros para el Control de Enfermedades de EUA (CDC, por sus siglas en inglés), medida que tuvo importante repercusión en América Latina. A mediados de la década de 1970, la Comisión Conjunta para la Acreditación de Hospitales hacía hincapié en el control de las IAAS, subrayando la importancia del análisis retrospectivo de casos. (8)

Hay una gran cantidad de evidencia respecto a intervenciones simples, relacionadas con la implementación de dos paquetes básicos de medidas, uno de inserción del catéter y otro de mantenimiento.

Varios hospitales que han participado en las Campañas de reducción de infecciones asociadas a catéter del Institute for Healthcare Improvement han eliminado las BACVCs en UCIs por periodos que llegan hasta 5 años consecutivos.

Las UCIs de Escocia han disminuido (en colectivo, a nivel nacional) las BACVCs en un 98% desde el 2008 hasta Julio del 2011. Existen UCIs que han eliminado las BACVCs por periodos de más de dos años consecutivos.

El “Keystone ICU Project” logró reducir la tasa de las bacteriemias a cero; salvar más de 15000 vidas y evitar el gasto de más de 200 millones de dólares estadounidenses. (2)

Este proyecto fue replicado en un programa piloto durante 3 meses en 17 UCIs en España en el 2007. Se logró disminuir la incidencia de bacteriemias y se concluyó que era viable la aplicación del proyecto a nivel nacional. Se decidió la extensión del proyecto a 192 UCIs (68% del total) de España, mediante la iniciativa “Bacteriemia Zero” impulsada por el Ministerio de Salud y la Sociedad Española de Medicina Intensiva (SEMICIUC), apoyada por la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente (Organización Mundial de la Salud), consiguiendo reducir en un 50% la tasa de bacteriemias sobre la tasa basal entre 2008 y 2010.

Es importante conocer los microorganismos responsables de las IAAS, ya que permite predecir brotes y establecer políticas de uso de antibióticos y guías o normas de vigilancia epidemiológica para su control y prevención, de acuerdo con la flora predominante en los diferentes servicios de un hospital determinado. (2)

Se estima que entre el 2001 y el 2009, la incidencia de BACVC se redujo en un 58% en los EEUU.(6) (2)Para reducir la mortalidad por esta causa la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente de la OMS adoptó el Programa de Prevención de BACVC que se inició en el Hospital John Hopkins y se aplicó en alrededor de 70 hospitales en Michigan consiguiendo eliminar casi en su totalidad las BACVC en 103 unidades de cuidados intensivos, mejora que se ha sostenido después de cuatro años de implementar el programa. (5)

La Mortalidad por Infecciones del Torrente Sanguíneo ocasionadas por la instalación del catéter venoso central es un problema de salud pública. Las bacteriemias han ocupado entre el tercero y cuarto lugar en las infecciones intrahospitalarias pero el primer lugar en letalidad, el 25.1% de los casos fallecen. (5)

Las áreas con más riesgo de desarrollar IAAS en los hospitales pediátricos son las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UTIP) y las de cuidado intensivos neonatales (UCIN); asimismo, están las unidades donde se atiende a pacientes con neutropenia grave, las áreas quirúrgicas y aquellas donde se practican métodos de diagnóstico y tratamiento invasivos (6)

El uso de dispositivos intravenosos incrementa el riesgo para el paciente de contraer infecciones dentro del mismo hospital si no se cumplen las medidas preventivas para su colocación, o las condiciones de salud no son óptimas. (4)

Todos deben trabajar en cooperación para reducir el riesgo de infección de los pacientes y del personal. Los programas de control de infecciones son eficaces siempre y cuando sean integrales y comprendan actividades de vigilancia y prevención, así como capacitación del personal. (1)

En México, es hasta la década de 1980, en que Ponce de León condujo programas de vigilancia en los Institutos Nacionales de Salud. En nuestro país se han reportado tasas de IAAS que van de 1.3 hasta 19.5 por 100 egresos, en los Institutos Nacionales de Salud, correspondiendo las tasas más bajas a hospitales pediátricos. (8)

Entre 1997 y 2002, la tasa de Infecciones asociadas a la atención a la salud (IAAS) creció de 1 a 4.5 casos por cada 100 egresos hospitalarios. Son más frecuentes en niños menores de un año y en adultos mayores, tienen un impacto directo en la mortalidad hospitalaria y el riesgo de morir es dos veces mayor cuando un enfermo adquiere un proceso infeccioso en el hospital. (9)

La Campaña Sectorial "Bacteriemia Cero" forma parte del Sistema Integral de Calidad en Salud (SICALIDAD) en el marco del Sistema Nacional de Salud de México por la

seguridad del paciente con el objetivo de reducir drásticamente los episodios de bacteriemia asociadas a catéteres aplicando seis componentes básicos.

Como reflejo de ese compromiso, el 23 de junio de 2011 el Consejo Nacional de Salud en su XVIII sesión ordinaria celebrada en la ciudad de Puebla, aprobó el lanzamiento de la Campaña sectorial "Bacteriemia Cero".

Objetivos de la Campaña Sectorial "Bacteriemia Cero"

1. Reducir drásticamente los episodios de bacteriemia asociadas a catéteres
2. Contribuir a reducir significativamente los riesgos de infección intrahospitalaria en servicios críticos a través de la gestión de riesgos y la promoción de buenas prácticas
3. Promover una cultura organizacional orientada a la seguridad del paciente
4. Promover prácticas seguras estandarizadas para el control de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVC, mediante el registro, aprendizaje y difusión de experiencias exitosas

Componentes de la Campaña Sectorial "Bacteriemia Cero"

1. Vigilar la calidad del agua
2. Higiene correcta de manos
3. Uso de clorhexidina o yodopovidona en preparación de piel
4. Medidas máximas de barrera durante la inserción de los CVC
5. Permitir manipulación de dispositivos intravasculares solo a personal calificado
6. Retiro de CVC innecesario (5)

Es importante identificar las diferentes IAAS, lo que es posible siguiendo las definiciones universalmente aceptadas de CDC. esto es especialmente importante en el caso de las bacteriemias primarias, secundarias y relacionadas con catéteres.

Bacteriemia.

El diagnóstico se establece en un paciente con fiebre, hipotermia o distermia con hemocultivo positivo. Este diagnóstico también puede darse aún en pacientes con menos de 48 horas de estancia hospitalaria si se les realizan procedimientos de diagnósticos invasivos o reciben terapia intravascular. (7)

Un hemocultivo positivo para Gram negativos, *Staphylococcus aureus* u hongos es suficiente para hacer el diagnóstico. En caso de aislamiento de un bacilo Gram positivo o

estafilococo coagulasa negativa se requerirán dos hemocultivos tomados en dos momentos y/o sitios; puede considerarse bacteriemia si se cuenta con uno o más de los siguientes criterios:

- Alteraciones hemodinámicas.
- Trastornos respiratorios.
- Leucocitosis o leucopenia no inducida por fármacos.
- Alteraciones de la coagulación (incluyendo trombocitopenia).
- Aislamiento del mismo microorganismo en otro sitio anatómico. (7)

Bacteriemia primaria.

Se define como la identificación en hemocultivo de un microorganismo en pacientes hospitalizados o dentro de los primeros tres días posteriores al egreso con manifestaciones clínicas de infección y en quienes no es posible identificar un foco infeccioso como fuente de bacterias al torrente vascular. (7)

Bacteriemia secundaria.

Es la que se presenta con síntomas de infección localizados a cualquier nivel con hemocultivo positivo. Se incluyen aquí las candidemias y las bacteriemias secundarias a procedimientos invasivos tales como colecistectomías, hemodiálisis, cistoscopias y colangiografías. En caso de contar con la identificación del microorganismo del sitio primario, debe ser el mismo que el encontrado en sangre. En pacientes que egresan con síntomas de infección hospitalaria y desarrollan bacteriemia secundaria, ésta deberá considerarse nosocomial independientemente del tiempo del egreso. (7)

Bacteriemia relacionada a catéter venoso central.

Hemocultivos cualitativos incubados con sistema automatizado obtenido a través del catéter y de punción periférica con tiempo de positividad de más de dos horas (catéter periférico), más al menos uno de los siguientes criterios:

- Escalofríos o fiebre posterior al uso del catéter en pacientes con catéter venoso central incluyendo el de permanencia prolongada en un lapso de 48 hrs después de haberse instalado.
- Fiebre sin otro foco infeccioso identificado.
- Datos de infección en el sitio de entrada del catéter, cultivo de la punta del catéter (Técnica de Maki o rodamiento) positivo al mismo microorganismo identificado en sangre.
- Desaparición de signos y síntomas al retirar el catéter. (7)

En el caso de pacientes menores de 1 año se considerará como signos y síntomas los siguientes:

Fiebre ($>38^{\circ}$ C), hipotermia ($<37^{\circ}$ C), apnea, o bradicardia, más los criterios enunciados

Para que un germen común de la piel como Diphtheroides, Bacillus sp., Propionibacterium sp., Staphylococcus coagulasa negativo, Micrococcus o Acinetobacter sp. (germen más frecuente en las manos del personal) sea considerado causa de la bacteriemia, deberá ser aislado en 2 hemocultivos tomados en momentos diferentes. (7)

Cifras reportadas en hospitales pediátricos han registrado tasas de hasta 31.3 por 100 egresos en unidades de segundo nivel de atención. Con cifras más bajas para años posteriores, en hospitales de tercer nivel de atención se han llegado a reportar las siguientes cifras: 8.8 por 100 egresos, en el Hospital Infantil de México Federico Gómez y de 9.1 por 100 egresos en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional. En Estados Unidos y Canadá se reportan cifras de IAAS de 2.3 a 6.5 por 100 egresos.

Según el análisis realizado por el Comité para la Vigilancia y Control de las IAAS del Instituto Nacional de Pediatría, de 1988 a 1993, la tasa de IAAS fue de 9.76 por 100 egresos. (8)

Cualquier práctica asociada a un método invasivo que sobrepasa las barreras físicas puede ser modificado por el tipo de catéter insertado, sitio de inserción, método utilizado para la inserción o manipulación. La CDC ha reportado que el promedio de infecciones asociadas a catéter venoso central en las unidades de terapia intensiva pediátrica es superior al reportado en UCI médicas y quirúrgicas de pacientes adultos. En 2005 se instituyó un proyecto colaborativo donde participaron 26 hospitales miembros de la corporación americana para la salud de los niños. El objetivo de esta colaboración era mejorar la seguridad del paciente, producir mejores resultados clínicos, reducir los costos de infecciones asociadas a catéter. Los protocolos fueron desarrollados sistemáticamente e incluían paquetes de inserción y mantenimiento de catéteres. En la inserción de catéter venoso central se establecieron 5 categorías: higiene de manos, barrera estéril, técnica estéril, higiene de la piel antes de la inserción y fijación del catéter. El objetivo principal era disminuir en un 50% las infecciones asociadas a catéter venoso central o alcanzar una tasa de 1.5 infecciones asociadas a catéter venoso central por cada 100 días catéter al término de un periodo de 9 meses.(11)

En la población adulta se han descrito varios factores de riesgo que juegan un papel importante en las infecciones asociadas a catéter venoso central, dichos factores incluyen cateterización prolongada, pobre asepsia en la técnica de inserción, sitio de inserción, medida del catéter, número de lúmenes, material del catéter, frecuencia en la manipulación del catéter. Se han asociado otros factores de riesgo como el equipo para infundir soluciones, uso de técnicas de barrera estéril, tipo de fijación. También hay factores relacionados al paciente que incluyen edad, cuenta leucocitaria, inmunosupresión y severidad de la enfermedad. (12)

JUSTIFICACIÓN

Los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) frecuentemente requieren la colocación de un catéter venoso central, procedimiento que conlleva un riesgo y posibles complicaciones, tanto infecciosas como mecánicas.

Las infecciones asociadas a la atención a la salud (IAAS) representan un importante problema de salud pública, que lleva a incrementar los costos económicos, humanos y sociales al incidir en un aumento de la morbi-mortalidad hospitalaria.

Las IAAS se asocian con altas tasas de morbilidad y mortalidad, lo que se traduce no sólo en un incremento en los días de hospitalización y los costos de atención, sino también en un incremento en DALYS (años de vida ajustados de discapacidad) en la población. Debido a que las IAAS son complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control, resulta fundamental la evaluación continua sobre los programas y políticas establecidas para su control.

La incidencia de BACVC (bacteremia asociada a catéter venoso central) se estima de acuerdo con el número de episodios por 1000 días de catéter venoso central; y es de 7 episodios para Latinoamérica, mientras que para Europa y Estados Unidos es de 2-3 episodios. Esta discrepancia resulta alarmante para Latinoamérica y hace imperativo el desarrollo e implementación de programas encaminados a prevenir estas infecciones y sus complicaciones; así como sus impactos médico, social y económico.

En la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Pediatría durante el 2012 ingresaron 636 pacientes. Se reportó una tasa global de IAAS de 9.03 por cada 100 egresos y para la UTIP de 13.64 por cada 100 egresos. Se reportó una tasa de BACVC global para el INP en el periodo de 2012 de 6.23 por cada 1000 días catéter venoso central, y para la unidad de terapia intensiva una tasa de 7.38. Existe evidencia alrededor de intervenciones simples para la prevención de infecciones asociadas a catéter venoso central, relacionadas con la implementación de una lista de cotejo en el momento de la inserción.

Con este estudio se busca saber si la implementación de la lista de cotejo disminuye las infecciones nosocomiales asociadas a catéter venoso central.

Si la utilización de dicha lista de cotejo en la inserción de los catéteres disminuye los episodios de BACVC, estaríamos disminuyendo los días de estancia hospitalaria, los costos por día de estancia en la unidad de terapia intensiva, así como la morbilidad asociada e incluso las secuelas en los pacientes y los periodos de rehabilitación.

La lista de cotejo para la inserción de catéteres venosos centrales es una medida estratégica para alcanzar los objetivos del programa Bacteremia cero.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La tasa de infecciones asociadas a la atención a la salud en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría en el 2012 fue de 13.64 por 100 egresos, las bacteriemias asociadas a catéter venoso central reportaron una tasa de 7.38 por 1000 días catéter. En Latinoamérica se reporta una tasa de 7% y en los países europeos es de 3-5%, por lo cual estamos muy por encima de los valores promedio reportados a nivel mundial.

Una de las razones de realizar este estudio es que las bacteriemias asociadas a catéteres constituyen las infecciones nosocomiales más frecuente en las unidades de cuidados intensivos pediátricos, lo cual se agrava aún más debido a las condiciones de inmunocompromiso del paciente pediátrico grave, mismas que no pueden ser modificadas; sin embargo las técnicas de inserción y manipulación de cualquier dispositivo intravenoso que invada al paciente si pueden ser prevenibles.

La atención de un paciente pediátrico en una unidad de cuidados intensivos es muy costosa y dichos costos se incrementan si el paciente llega a presentar una IAAS.

Los programas de salud destinados a la reducción de las bacteremias asociadas a catéter venoso central se han instaurado desde inicio del siglo XXI, teniendo éxito en países de primer mundo. Dichos modelos se han replicado en Latinoamérica, tomando un gran auge en los últimos 5 años, siendo hasta el año 2011 que en nuestro país, el Consejo Nacional de Salud aprobó el lanzamiento de la Campaña sectorial "Bacteriemia Cero"; cuyo primer objetivo es reducir drásticamente los episodios de bacteriemia asociadas a catéteres.

En 2012 el consorcio Latinoamericano de Innovación, Calidad y Seguridad en Salud (CLICSS) lanzó la campaña "Adiós Bacteremias", que vino a reforzar los programas previamente establecidos. Este primer ciclo culminó en septiembre de 2013 y tuvo como finalidad reducir la tasa de bacteriemias asociadas a catéter venoso central (BACVC) en unidades de cuidados intensivos de Latinoamérica en un 50%. (11)

A tres años de su implementación es menester evaluar el impacto de dicho programa, sobre todo con una medida estratégica como lo es la lista de cotejo para inserción de catéter venoso central, siendo ésta una estrategia sencilla, barata y fácil de aplicar en el momento de la instalación del catéter venoso central.

La implementación de una lista de cotejo para la inserción de catéter venoso central, permitirá conocer si existe disminución en la tasa de bacteriemia asociada a catéter venoso central de forma global en el Instituto Nacional de Pediatría, pero sobre todo en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, una de las áreas que por la patología de los pacientes, los hace más susceptibles a las infecciones asociadas a la atención a la salud.

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer si el uso de la lista de cotejo para la inserción de catéter venoso central redujo la tasa de infecciones nosocomiales asociadas a catéter en pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Pediatría de Enero a Diciembre de 2013, comparado a los pacientes (controles) del año previo

Objetivos específicos

Describir el sitio de inserción más frecuente relacionado con infección asociada a catéter.

Conocer los gérmenes más frecuentes asociados a bacteriemias por catéter venoso central.

Conocer la diferencia de tasas de bacteriemias en los pacientes de la UTI a quienes se les insertó un catéter venoso central en el año 2012 y en el año 2013.

Comparar la tasa de infecciones asociadas a catéter del año 2012 con la tasa de infecciones asociadas a catéter del año 2013.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Diseño de estudio: Cohorte retrospectiva.

Se define la cohorte como expedientes de pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Pediatría de Enero a Diciembre de 2013 que cuenten con la lista de cotejo de inserción de catéter venoso central comparado con el mismo periodo de tiempo (Enero-Diciembre 2012) cuando no se había implementado la lista de cotejo.

Grupo expuesto: Todos los pacientes con inserción de catéter en la UTI del INP que cuenten con lista de cotejo de inserción en el año 2013.

Grupo no expuesto: Todos los pacientes con inserción de catéter en la UTI del INP en el año 2012, cuando no se había implementado la lista de cotejo.

Factor de exposición: lista de cotejo.

Criterios de inclusión:

Grupo expuesto: Todos los expedientes clínicos de pacientes a quienes hayan insertado catéter venoso central en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Pediatría y que cuenten con la lista de cotejo para inserción de catéter; en el periodo de Enero a Diciembre de 2013.

Grupo no expuesto: Todos los expedientes clínicos de pacientes a quienes se haya insertado catéter venoso central en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Pediatría; en el periodo de Enero a Diciembre de 2012.

Criterios de exclusión para ambos grupos: pacientes que hayan cursado con bacteremia asociada a catéter venoso central y no se cuente en el expediente con el reporte del germen aislado.

Tamaño de muestra: por la naturaleza del estudio no se calculará el tamaño si no que se seleccionará un periodo de tiempo a conveniencia dado que el instrumento se ha utilizado desde Enero de 2013, consideramos que será Enero- Diciembre 2013 y será comparado con el periodo similar del año previo donde todavía no se utilizaba el instrumento.

Instrumentos de medición: expediente clínico de los pacientes que cursaron con bacteriemias asociadas a catéter venoso central para los controles, y en los casos se revisaran además las listas de cotejo de inserción de todos los catéteres colocados en la unidad de terapia intensiva pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.

Variable	Definición operacional.
Infección asociada a catéter	Variable cualitativa. Crecimiento del mismo microorganismo en Hemocultivo central y periférico, tomados de forma simultánea.
Edad	Variable cuantitativa. Se determina con base la fecha de nacimiento registrada en el expediente clínico. En mayores de 1 año se registraron los años cumplidos; en menores de 1 año pero mayores de 1 mes, la edad en meses, y en menores de un mes, los días.
Sexo	Variable cualitativa. Combinación y mezcla de rasgos genéticos que biológicamente dan como resultado la especialización de organismos en variedades femenino y masculino
Germen aislado	Variable cualitativa. Microorganismo aislado en los hemocultivos, y causante de la bacteremia asociada a catéter venoso central.
Sitio de inserción.	Variable cualitativa. Sitio anatómico donde se encuentra insertado un catéter venoso central, pudiendo ser; yugular, subclavio, braquial, femoral; derecho o izquierdo en cada uno de los casos.
Consentimiento informado	Variable cualitativa. Presencia en el expediente del consentimiento por escrito, autorizado y firmado para la colocación del catéter.
Lavado de manos	Variable cualitativa. Realización de la técnica universal de higiene de manos, verificando el tiempo en segundos del lavado de manos y el seguimiento por parte del personal de cada uno de los pasos que conforman dicha técnica.
Preparación del sitio de procedimiento	Variable cualitativa. Técnica de lavado del sitio de inserción del catéter venoso central (clorexidina) (yodopovidona)
Uso de medidas de barrera para la inserción de catéter venoso central	Variable cualitativa. Uso completo de todas las medidas de barrera que incluye: gorro, bata, guantes y cubrebocas por parte del personal implicado en la inserción del catéter venoso central. En caso de hacer falta algunos de los elementos anteriores dicha variable se considerará incompleta o

	negativa. (si) (no)
Número de lúmenes	Variable cuantitativa. Número de lúmenes con los que cuenta el catéter venoso central insertado. (1) (2) (3)
Número de punciones para colocar el catéter venoso central	Variable cuantitativa. Número de veces que se punciona al paciente para colocar el catéter venoso central.
Uso de ultrasonido para colocar el catéter venoso central	Variable cualitativa. Uso de ultrasonido como herramienta para colocar el catéter venoso central mediante técnica guiada. (si) (no).
Uso de bioconectores	Variable cualitativa. Utilización de bioconectores como medida para reducir infecciones asociadas al catéter venoso central. (si) (no)
Uso de tapas a la salida del catéter venoso central.	Variable cualitativa. Utilización de tapas a la salida del Catéter venoso central. (si) (no)
Radiografía de control de instalación de catéter.	Variable cualitativa. Toma de radiografía para corroborar la colocación adecuada de catéter venoso central. (si) (no)
Fijación mediante sutura del catéter.	Variable cualitativa. Uso de sutura para fijar el catéter venoso central evitando el desplazamiento de este. (si) (no)
Técnica para cubrir el catéter venoso central	Cualitativa. Uso de gasa o biopatch como técnica para cubrir el catéter venoso central.
Sustancia a infundir por el catéter venoso central	Cualitativa. Sustancia que se infunde a través de los lúmenes del catéter venoso central (medicamentos) (soluciones intravenosas) (nutrición parenteral)

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Estadística descriptiva: se reportarán frecuencias y/o proporciones para los dos grupos de las variables categóricas, y para la variable continua (edad) se reportará medida de tendencia central y dispersión.

Se compararán la tasa de bacteriemias entre los dos periodos de estudio entre el grupo expuesto y no expuesto. Se hará mediante un análisis de X^2 entre la presencia de bacteremia como variable dependiente y sitio de inserción de catéter y microorganismos aislados.

Se reportarán razones de momios de los factores de riesgo que se hayan encontrado.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud, esta investigación se considera sin riesgo, “ya que son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”. Por lo tanto no se obtendrán consentimientos informados, y sólo se salvaguardará la confidencialidad de los datos con fines de la investigación.

FACTIBILIDAD

Para la realización de este estudio se cuenta con la autorización de la Jefa del servicio de Terapia intensiva Pediátrica, así como la disponibilidad de las listas de cotejo de la inserción de catéter venoso central, también contamos con el acceso a los expedientes clínicos de los pacientes a los cuales se les colocó catéter venoso central durante los años 2012 y 2013 en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del INP. Por lo tanto contamos con la disponibilidad de los recursos para alcanzar los objetivos de este proyecto.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	Sep 13	Oct 13	Nov 13	Dic 13	Ene 14	Feb 14	Mar 14	Abr 14	May 14	Jun 14	Jul 14	Ag 14	Oct 14	Nov 14	Dic 14	Ene 15	Feb 15	Mar-Junio 15
DISEÑO DEL PROTOCOLO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Elección del tema de investigación	X																	
Búsqueda de bibliografía.	X	X	X															
Integración del marco teórico y antecedentes.	X	X	X															
Realizar planteamiento del problema y justificación de la investigación			X	X														
Precisar objetivos de la investigación.			X	X	X													
Definir material y métodos de la investigación				X	X	X												
Definir las variables de la investigació.					X	X												
ACEPTACIÓN DEL PROTOCOLO															X			
CAPTACION DE DATOS															X	X		
ANALISIS DE DATOS																X		
GRÁFICAS DE RESULTADOS																X		
DISCUSION																X	X	
CONCLUSIONES																	X	X
PROYECTO DE TESIS																		X
ACEPTACION DE TESIS																		X
EDICION DE TESIS																		X

RESULTADOS

Durante el año 2012 se reportaron 14 casos de bacteremia asociada a catéter venoso central en la Unidad de Terapia Intensiva del INP. El mes que mayor número de casos reportó fue mayo con 5 casos.

De los 14 casos reportados 42.8% (6 casos) correspondieron a pacientes del sexo femenino, 8 casos correspondieron a pacientes masculinos (57.1%).

La media de edad de los pacientes con bacteremia asociada a catéter venoso central fue de 4.9 años, con un rango que va de los 5 meses a los 13 años 8 meses de edad.

De los 14 pacientes reportados con bacteremia asociada a catéter venoso central durante el 2012 en la UTI del INP, el 36% (4 casos) correspondió a pacientes hemato-oncológicos, seguido por 14.2% de pacientes inmunológicos, traumatismos y cardiopatías congénitas respectivamente. El número restante de casos reportados con bacteremia asociada a catéter venoso central fue en pacientes con patología congénita extracardiaca, infecciosas y patología abdominal.

El sitio de inserción más frecuente en los casos con bacteremias asociadas a catéter venoso central fue el subclavio con un número de 5 de los 14 casos reportados, lo cual correspondió al 35.7%, seguido por el sitio yugular, safena y femoral con un 21.4% (3 casos respectivamente).

El 57.1% (8 casos) de los catéteres reportados con bacteremia recibieron nutrición parenteral.

El promedio de días catéter en los pacientes reportados con bacteremia asociada a catéter venoso central en la UTI durante el 2012 fue de 33 días, con una mínima de 3 días y una máxima de 211 días.

En el 100% de los hemocultivos tomados fue posible tipificar el germen causal de la bacteremia. Solo en 3 casos se envió cultivo de punta de catéter, siendo positiva y coincidiendo con el hemocultivo central.

P. aeruginosa y *S. epidermidis* fueron los gérmenes más frecuentemente aislados en los hemocultivos de dichos pacientes, con un total de 4 casos respectivamente para cada uno de los gérmenes.

En un 78.5% (11 casos) el inicio de los síntomas se caracterizó por fiebre de alto grado (mayor de 38.5 C), solo 3 casos fueron reportados como distermias (21.4%).

La media de días transcurridos entre la instalación del catéter venoso central y el inicio de los síntomas fue de 30.3 días, con un intervalo que va de 3 días como mínimo y 211 días máximo. En este último caso el catéter central era de permanencia (catéter puerto).

De los 14 casos de bacteremia asociada a catéter venoso central, en el 28.5% (4 casos) se colocaron en 2 ocasiones catéter venoso central, presentando bacteremia solo en la primera instalación.

La mayor tasa de infección nosocomial por 1000 días catéter fue reportada en el mes de marzo con una tasa de 20, seguido del mes de mayo con una tasa reportada en 16.13

Los 14 casos de bacteremia asociada a catéter venoso central reportados en la UTI durante el año 2012 correspondieron a una tasa de 7.38 por 1000 días catéter, la tasa global del INP reportada en ese mismo año fue de 6.01 por 1000 días catéter.

Los 14 casos de bacteremia asociada a catéter identificados en la UTI del INP corresponde al 17.7% del total del casos del INP (79 casos).

De los 14 casos de bacteremia asociada a catéter solo 1 caso culminó en defunción, la cual no fue secundaria a la bacteremia, el paciente tenía diagnóstico de Lupus Eritematoso Sistémico de mal pronóstico.

En el año 2013 se implementó el uso de la lista de cotejo para la inserción de catéter venoso central, en el Instituto Nacional de Pediatría ocurrieron un total de 97 eventos de bacteremia asociada a catéter venoso central, de los cuales 13 correspondieron a eventos ocurridos en la UTI del INP, lo cual corresponde a 13.4% del total de eventos. La tasa reportada para la UTI fue de 2.75 por 1000 días catéter, mientras que la tasa global fue de 2.73.

En lo que respecta a la Terapia Intensiva del INP se tienen registrados y documentados 14 eventos de infecciones asociadas a catéter venoso central, 13 de los cuales correspondieron a bacteremias y 1 a candidemia, las bacteremias ocurrieron en 12 pacientes, ya que uno de ellos presentó dos eventos durante su estancia de la UTI.

Los meses de enero, abril y septiembre reportaron el mayor número de casos de bacteremias asociadas a catéter venoso central, cada uno con 3 casos por mes.

De los 12 pacientes con bacteremia 41.6% (5 pacientes) correspondieron al sexo femenino, 7 pacientes correspondieron al sexo masculino (58.3%).

La media de edad en años de los pacientes con bacteremia asociada a catéter venoso central fue de 6.2 años, con un rango que va de los 5 meses a los 12 años 6 meses de edad.

De los 12 pacientes reportados con bacteremia asociada a catéter venoso central durante el 2012 en la UTI del INP, el 66.6% (8 pacientes) fueron pacientes con diagnóstico hemato- oncológicos, seguido por 16.6% de pacientes con enfermedades degenerativas (2 casos), y finalmente un caso con enfermedad congénita y un caso con cardiopatía lo cual corresponde al 8.3% respectivamente.

El sitio de inserción más frecuente en los casos con bacteremias asociadas a catéter venoso central fue el subclavio con un número de 8 de los 13 eventos de bacteremias

reportados, lo cual correspondió al 66.6%, seguido por el sitio basílico o cefálico 31% (4 eventos reportados), y un evento reportado en el sitio de inserción femoral (8.3%).

El 25% (3) de los catéteres insertados y reportados con bacteremia recibieron nutrición parenteral.

La relación entre el uso de Nutrición parenteral y el desarrollo de bacteremia asociada a catéter venoso central es estadísticamente significativo con una $p= 0.05$.

En el 100% de los hemocultivos tomados fue posible tipificar el germen causal de la bacteremia. Solo se reporta el envío de una punta de catéter para su cultivo, en la cual se aisló el mismo germen del hemocultivo central.

Los gérmenes que se aislaron con mayor frecuencia asociados a bacteremia secundaria a catéter venoso central fueron *P. aeruginosa* (3 casos)y *E. coli* (3 casos), seguidos de *S. epidermidis* (2 casos).

En un 61.5% (8 casos) el inicio de los síntomas se caracterizó por fiebre de alto grado (mayor de 38.5 C) en 5 casos la sintomatología debutó con distermias (38.4%).

La media de días transcurridos entre la instalación del catéter venoso central y el inicio de los síntomas fue de 25 días, con un intervalo que va de 3 días como mínimo y 81 días máximo. En el 2013 ningún catéter puerto fue reportado como caso de bacteremia durante su estancia en la UTIP.

De los 13 casos de bacteremia asociada a catéter venoso central solo un caso requirió recolocación de catéter, siendo en esta segunda intervención la presencia de bacteremia asociada a catéter venoso central.

De los 13 pacientes que cursaron con bacteremia asociada a catéter venoso central 2 pacientes fallecieron, uno por choque cardiogénico y el otro por coagulación intravascular diseminada, ambos pacientes con diagnóstico de base oncológico.

La mayor tasa por 1000 días catéter reportada durante el 2013 fue de 7.69 la cual correspondió al mes de enero, seguido de 6.67 en el mes de abril y 6.25 en el mes de septiembre.

La estancia hospitalaria comparada entre el 2012 y 2013 fue de 32 días contra 38.4 días respectivamente, no mostrándose disminución en números absolutos.

Para fines de este estudio no se encontró relación estadísticamente significativa entre ventilación mecánica, otras invasiones como cánula endotraqueal, sonda vesical, sonda pleural; en relación con la bacteremia asociada a catéter.

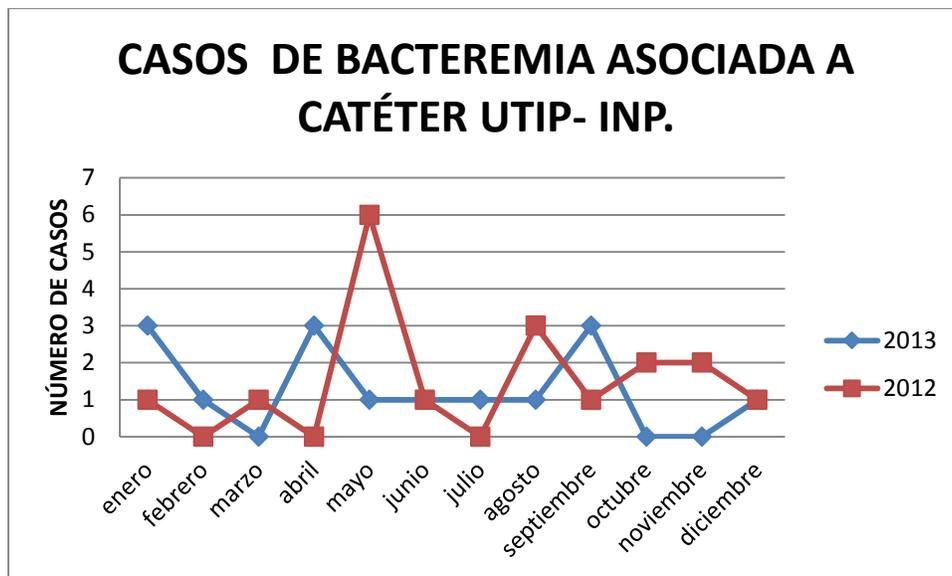
2013 fue el primer año en el que se llevó a cabo el llenado de la lista de verificación de inserción, obteniendo 91.83% en el cumplimiento del llenado del listado, y 94.4% en la adherencia de medidas de inserción.

Para el uso de fármacos antimicrobianos en el tratamiento de las bacteremias asociadas a catéter venoso central se reportó significancia estadística con ceftriaxona ($p=0.02$) y meropenem ($p=0.03$).

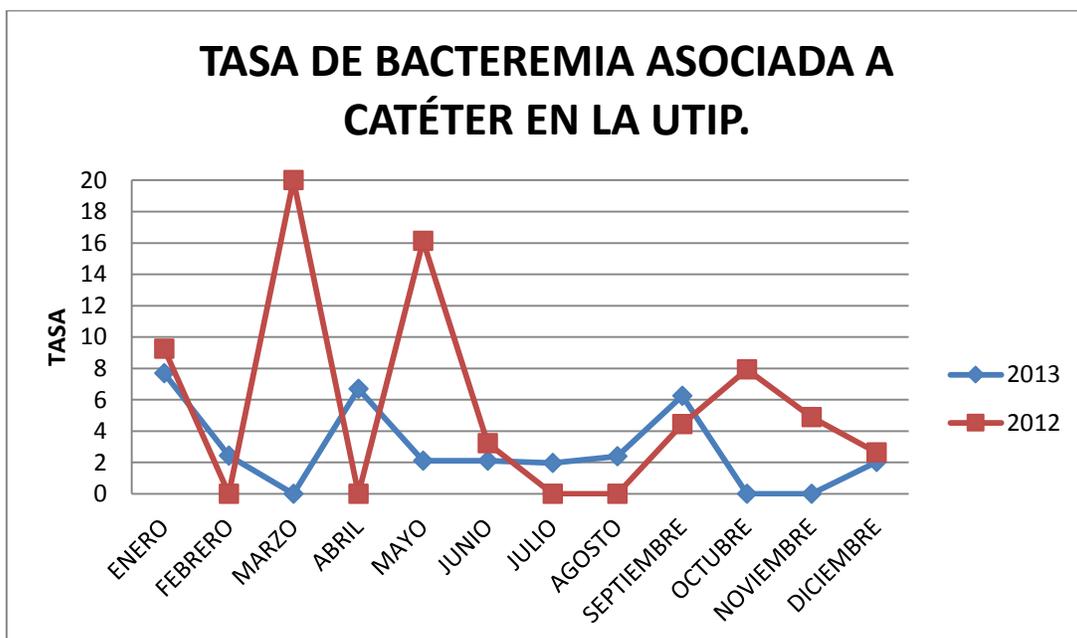
Con respecto al cumplimiento en el llenado de la lista de cotejo para la inserción del catéter venoso central en la UTI pediátrica del INP, los primeros tres meses del año se reportaron cifras de 62.5%, 91.5% y 81.5% respectivamente.

La adherencia a las medidas de inserción también mostraron cifras bajas con respecto a los primeros tres meses de haberse instaurado la lista de cotejo, habiéndose reportado 75% para el mes de enero, 66.5% para el mes de febrero y finalmente 91.5% para el mes de marzo. El resto del año el indicador de la adherencia a las medidas de inserción se reportó al 100% por mes.

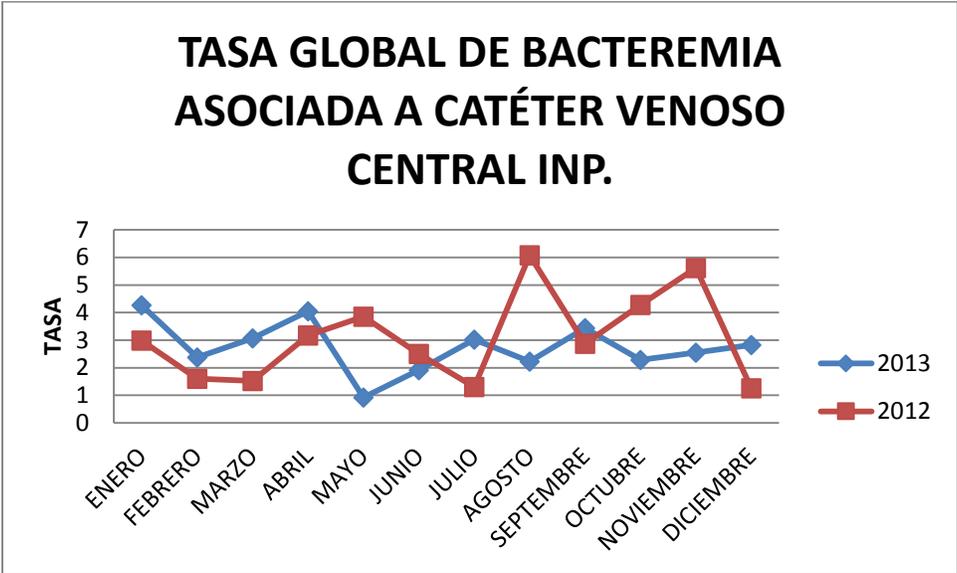
GRÁFICAS



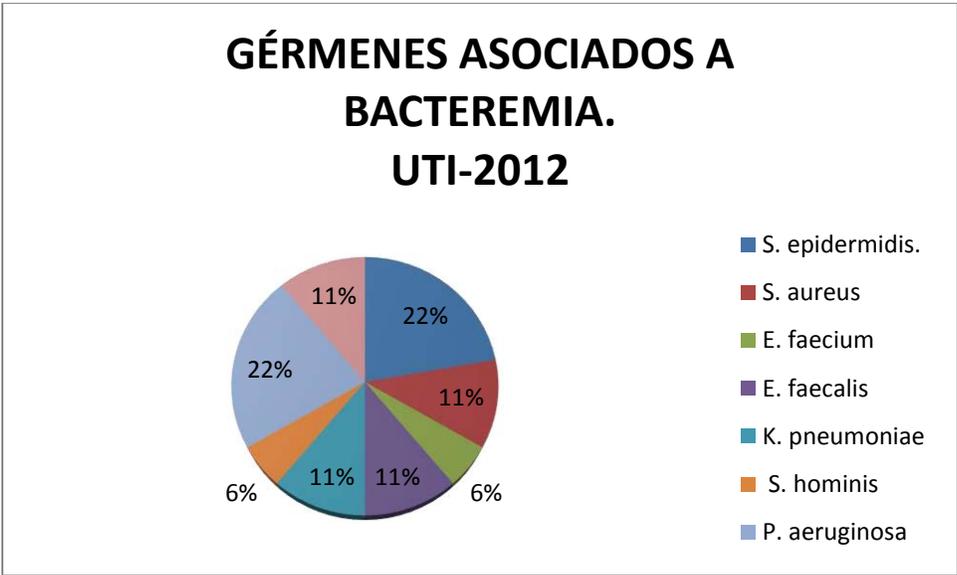
Gráfica 1



Gráfica 2

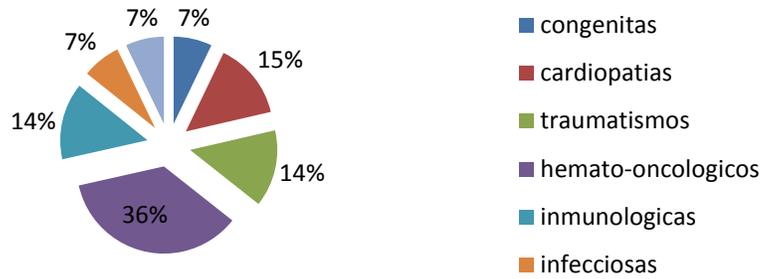


Gráfica 3



Gráfica 4

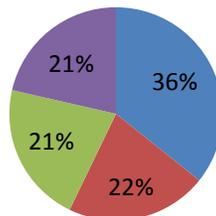
PATOLOGÍAS ASOCIADAS A INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL UTI-2012.



Gráfica 5

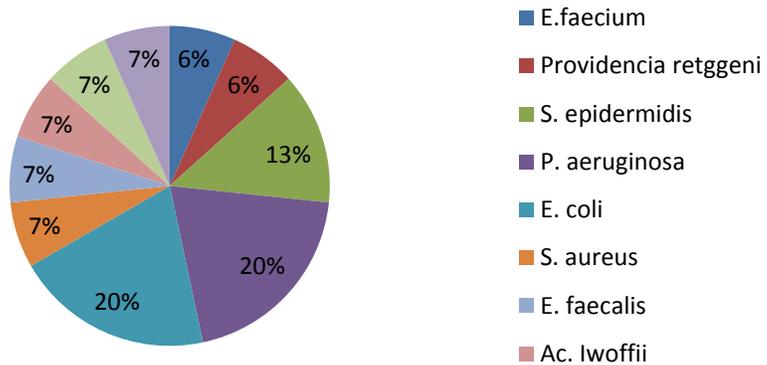
SITIO MÁS FRECUENTE DE INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL UTI-2012.

■ subclavio ■ safena ■ yugular ■ femoral



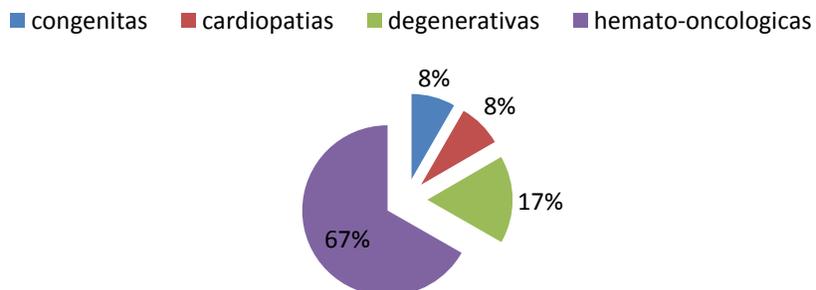
Gráfica 6

GÉRMENES ASOCIADOS A BACTEREMIA. UTI 2013



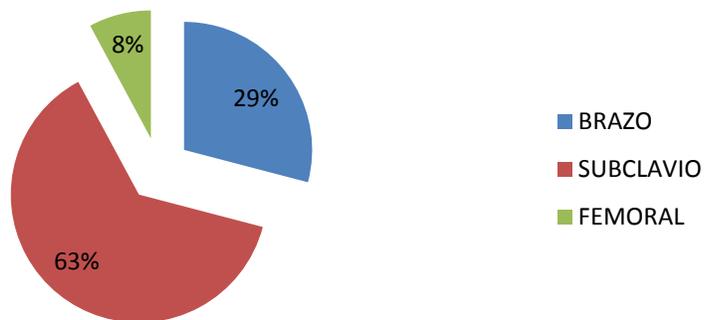
Gráfica 7

PATOLOGÍAS ASOCIADAS A LA INFECCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL. UTI-2013



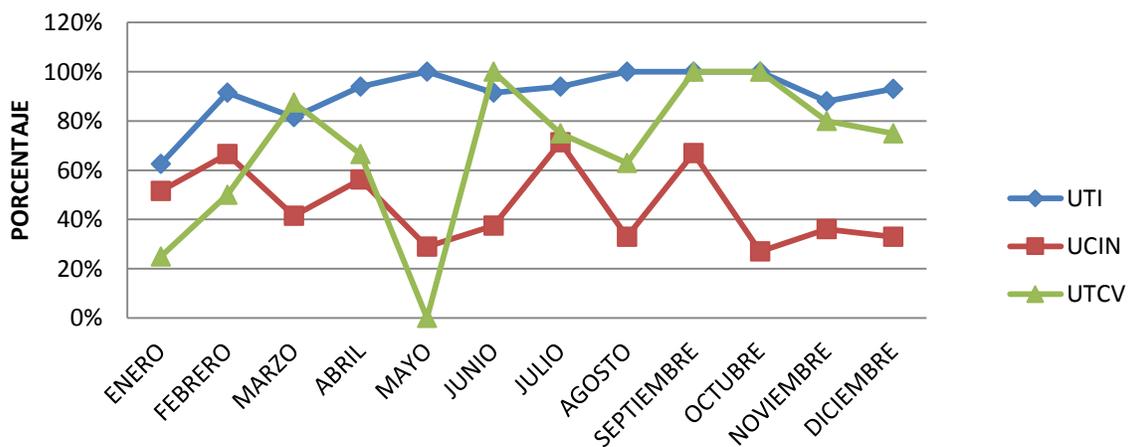
Gráfica 8

SITIO DE INCERSIÓN MÁS FRECUENTE UTI-2013.

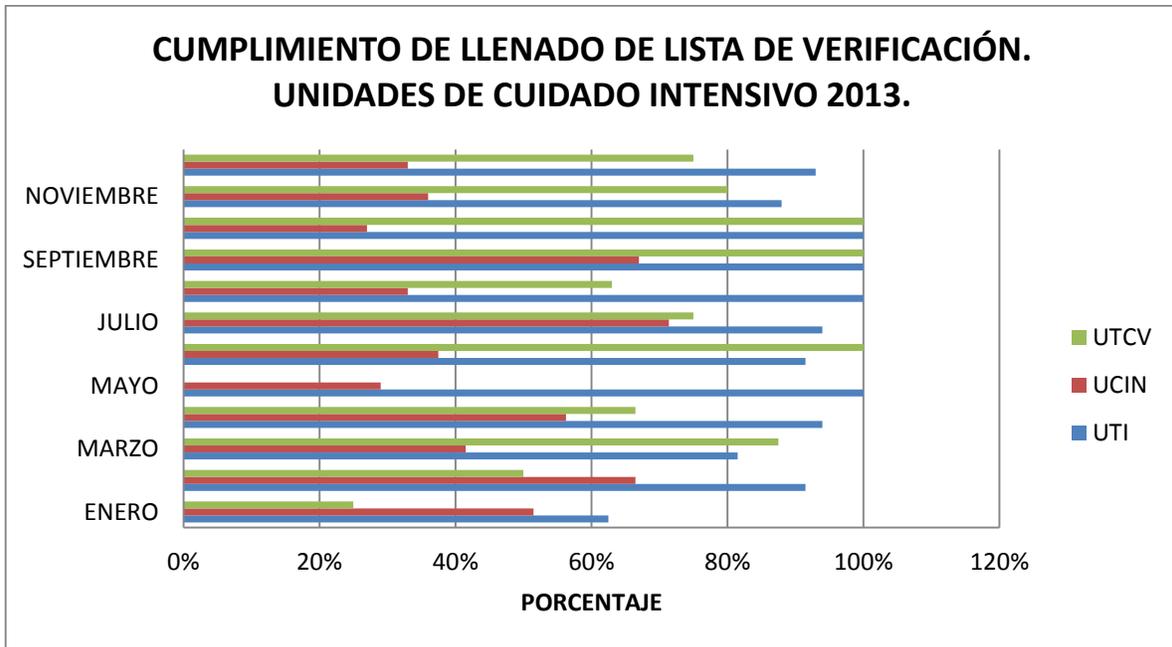


Gráfica 9

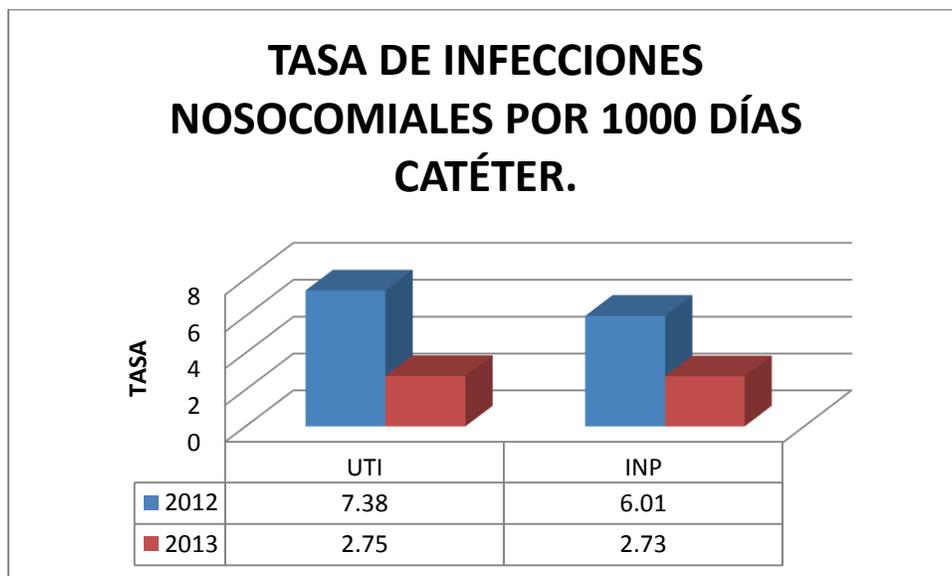
CUMPLIMIENTO DE LLENADO DE LISTADO DE VERIFICACIÓN. UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS 2013.



Gráfica 10



Gráfica 11



Gráfica 12

DISCUSIÓN

El objetivo de los comités de control de Infecciones asociadas a la atención a la salud es reducir las tasas de incidencia de las mismas.

Este estudio muestra que es posible reducir la tasa de bacteriemias relacionadas con catéter en pacientes pediátricos en estado crítico, mediante una intervención multifactorial que incluyó medidas específicas y estandarizadas relacionadas con la inserción y manejo de los catéteres venosos centrales. De acuerdo a los datos del estudio ENVIN (ESTUDIO NACIONAL DE VIGILANCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES) realizado en las unidades de cuidados intensivos de España, el tiempo medio de aparición de las bacteremias asociadas a catéter es cercano a las 2 semanas tras el ingreso en UCI, en nuestro centro la aparición de los síntomas fue en promedio de 25 a 31 días para el reporte de 2012 y 2013 respectivamente. Eso probablemente refleja que en la fisiopatología del desarrollo de la bacteriemia la vía endoluminal (asociada al cuidado del catéter) puede tener más relevancia que la exoluminal (asociada al momento de la inserción), por lo que es importante reforzar el manejo diario de los catéteres centrales. Así mismo ese retraso en la aparición de los síntomas en el año 2013 comparado con el 2012 se debe a la implementación de la lista de cotejo.

La lista de comprobación al insertar el catéter mostró un excelente seguimiento de las recomendaciones, con más del 90% de cumplimiento en el llenado del listado (91.83%) y en la adherencia a las medidas recomendadas (94.4%), muy cercano al estudio ENVIN realizado en España.

Respecto a la recomendación de evitar la instalación de catéteres femorales, se utilizó esta localización sólo en el 8.3% de las inserciones, mientras que en el 31% la localización fue basilíca. La variabilidad al escoger el punto de inserción fue muy elevada, pero es importante mencionar que menos de 1/3 de los catéteres insertados, estaban en localizaciones de alto riesgo, el 66.6% se insertó en vena subclavia; la cual se considera la vía de inserción más segura con respecto a infecciones asociadas a catéteres.

Se realizó capacitación específica para el llenado de la lista de verificación y también recomendaciones concretas, como educar al personal en la evidencia, optimizar el manejo con objetivos diarios o identificar errores proponiendo objetivos de mejora. La formación, que se ha demostrado muy eficaz en la prevención de la infección asociada a la atención a la salud, fue uno de los puntos clave en este proyecto.

Es importante señalar la relación que existe entre la patología de base y la infección asociada a catéter, ya que en el 2012 y 2013 las cifras más altas fueron reportadas para aquellos pacientes cuya patología de base era hemato-oncológica (leucemias, tumores, etc), considerando que en dichos pacientes el inmunocompromiso es mayor que en otras patologías, y las estancias hospitalarias son más prolongadas debido a las complicaciones propias de la enfermedad y la alta frecuencia con la que cursan con infecciones asociadas a la atención de la salud.

Con respecto al llenado de la lista de cotejo; se observó que durante los primeros meses el cumplimiento en el llenado tuvo participación disminuida, esto se debió a que dicho proyecto era nuevo para el personal hospitalario. Fue hasta que la aplicación de la lista de cotejo se convirtió en una herramienta obligatoria, cuando el llenado de la lista de verificación se llevó a cabo en más del 90%, alcanzando cifras de 100% al final del primer año de instalada dicha iniciativa.

Los errores más frecuentes en el llenado de la lista de cotejo se relacionaron con omisión del nombre del verificador, falta de señalización de algún rubro de la lista de cotejo, marcaje de dos opciones en un indicador y falta del llenado de la lista de verificación; cabe señalar que este último punto en varias ocasiones se debió a escasez del personal para aplicar la lista de verificación, sobre todo en los turnos nocturnos y días festivos.

La adherencia a las medidas de verificación sufrió la misma problemática, inicialmente el personal de enfermería y médicos se mostraban renuentes a dicha iniciativa, sin embargo se implementaron medidas para asegurar el cumplimiento de los puntos marcados; de tal forma que quien realizaba la lista de verificación no podía evaluar sin haber corroborado que cada medida fuera cumplida al 100% y de acuerdo a la descripción de la lista de cotejo, lo cual obligaba al personal involucrado en la instalación del catéter a no avanzar en la instalación del dispositivo hasta no haber completado el punto de verificación previo.

Se siguió de manera general la recomendación de hacer sesiones informativas comunicando las tasas o comentando casos de pacientes con bacteriemia.

La reducción de las tasas fue inferior a la obtenida en el estudio de Peter Pronovost en varias UCI de Michigan donde la tasa se redujo casi a 0, pero en nuestro caso el periodo de estudio fue sólo de 12 meses, con una disminución de la tasa de 7.38 para el año 2012 cuando no habíamos implementado el uso de la lista de verificación para la inserción de catéteres venosos centrales; a 2.75 en el año 2013, el cual fue el primer año de haberse iniciado el proyecto de “Bacteremia cero” en nuestra institución.

Es difícil no ser influido por la evidencia de que los efectos adversos, como son las infecciones, pueden controlarse, especialmente con medidas tan simples como las implementadas en este proyecto.

Esta iniciativa incluye el correcto lavado de manos por parte de quien instalará el catéter, escoger el sitio más adecuado para su inserción, correcta preparación de la piel antes de la inserción (uso de clorhexidina o yodopovidona), uso correcto de gorro, cubrebocas, guantes y bata estéril por parte del personal implicado en la inserción del catéter venoso central, número de intentos antes de colocar correctamente el catéter, material para fijar el catéter, uso del catéter, número de lúmenes, etc.

Como conclusión, se trata de una experiencia que confirma la efectividad de un programa multifactorial en la disminución de las Bacteremias relacionadas a catéteres, que ha identificado aspectos mejorables en un protocolo que ya se ha implementado a nivel nacional y que a nivel internacional demuestra una reducción considerable de las infecciones asociadas a catéter venoso central, reduciendo estancias hospitalarias

prolongadas, morbi-mortalidad y costos/ día en las unidades de terapia intensiva pediátrica.

CONCLUSIONES

Se ha demostrado que al igual que en los reportes internacionales, la implementación de la lista de verificación para la inserción del catéter venoso central es una medida que reduce la tasa de bacteremia asociada a catéter; por lo tanto deberá continuarse con esta estrategia y con las medidas diarias para el cuidado de catéteres. Dichas acciones no son exclusivas de las unidades de cuidados intensivos sino de todas aquellas áreas hospitalarias que tengan contacto con dispositivos insertados a vasos sanguíneos (catéter venoso central, catéteres de hemodiálisis, procedimiento de cateterismo, etc.).

La capacitación al personal médico y de enfermería, así como la constante retroalimentación con los resultados obtenidos en cada centro deben ser de manera continua, ya que dichas acciones ayudarán a incentivar al personal para continuar con las medidas de prevención de bacteremias relacionadas a catéteres.

La relación con mayor fuerza para determinar factor de riesgo para el desarrollo de bacteremia asociada a catéter para fines de este estudio, es el uso de nutrición parenteral y pacientes con patología oncológica. Estos últimos se consideran inmunocomprometidos y pueden desarrollar cualquier infección asociada a la atención a la salud.

Así mismo deberán disminuirse en la medida de lo posible los factores de riesgo que aumentan la incidencia de infecciones asociadas a catéter venoso central, tales como; el sitio de inserción del catéter, manipulación por un equipo específico de catéteres en cada área hospitalaria, retiro de catéteres de forma oportuna, etc.

El tiempo promedio para lograr disminuir las tasas de infecciones asociadas a catéter venoso central es variable, sin embargo deberá mantenerse una política continua, reforzando con el personal médico y paramédico los beneficios de dichas medidas y el impacto en la salud del paciente.

La perseverancia en las políticas de mejora permitirán que las tasas de infecciones asociadas a la atención de la salud disminuyan a cifras tan cercanas a cero, como en los países de primer mundo donde ha bastado un adecuado lavado de manos, correcto seguimiento en la inserción del catéter venoso central y cuidados diarios en la manipulación hasta su retiro.

Es menester continuar con dichas medidas ya que los días de estancia hospitalaria se reducen significativamente, disminuyendo con ello la morbi y mortalidad asociada a estancia hospitalaria prolongada.

ANEXOS.

Guía para la prevención de Bacteriemias en Unidades de Cuidados Intensivos de Hospitales en Latinoamérica			
Apéndice A.			
Lista de Verificación de Inserción de Catéter Venoso Central			
Nombre del paciente: _____		No. de Registro: _____	
Fecha: ____/____/____		Hora de inicio: _____	
Servicio: _____			
Número de catéteres: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>			
Sitio de inserción:	Yugular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Subclavia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Umbilical	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Brazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Femoral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Safena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Móvil: <input type="checkbox"/> Nueva indicación <input type="checkbox"/> Electiva <input type="checkbox"/> Emergencia <input type="checkbox"/> Reemplazo de un catéter no funcional			
Responsable del procedimiento: _____		Asistente: _____	
<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermera <input type="checkbox"/> Otro (especifique): _____			
Antes, Durante y Después del Procedimiento	Sí	Sí (De acuerdo del recordatorio)	No aplica
<input type="checkbox"/> Consentimiento informado firmado y en el expediente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Pausa en el procedimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P Verificar identidad del paciente dos veces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
R Informar del procedimiento a realizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E Evaluar el sitio/Marcar el sitio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P Colocar al paciente para el procedimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
R Reunir el equipo/verificar materiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A Verificar medicamentos:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Confirmar que todo el personal implicado en el procedimiento ha realizado higiene de manos (Pregunte si no está seguro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Utilización de tarjeta de Catéter Venoso Central (excepto catéteres agudos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Preparación del sitio del procedimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Preparación de Clorhexidina = C o yodopovidona = Y	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> Y	
Seco: 30 segundos de fricción + 30 segundos de secado Q	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Humedo: 2 minutos de fricción + 1 minuto de secado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Utilización de campos estériles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Número de lúmenes (vías) del catéter	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
<input type="checkbox"/> Uso de guantes estériles, gorro, cubrebocas y bata estéril (todos deben ser usados)			
Responsable del procedimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Asistente del procedimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> ¿El personal de salud implicado en el procedimiento usa cubrebocas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> ¿Se mantuvo estéril el campo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> ¿Se utilizó ultrasonido para guiar la inserción (en caso de vena yugular o femoral)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ¿Número de punciones realizadas para colocar el catéter?	1 2 3 4 5 6 7 MAS		
<input type="checkbox"/> ¿El catéter instalado se usó durante la cirugía programada?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO		
<input type="checkbox"/> ¿Número de lúmenes utilizados?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
<input type="checkbox"/> Tipo de solución: NP=Nutrición Parenteral			
S= soluciones M= medicamentos	<input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> ninguna
<input type="checkbox"/> ¿Se colocaron tapas a las salidas del CVC ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ninguna
<input type="checkbox"/> ¿Se colocaron tapas bioconectores a las salidas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ninguna <input type="checkbox"/> no hay
<input type="checkbox"/> ¿Se suturaron los catéteres?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ¿Se colocó gasa o biopatch antes de cubrir el catéter?			
G=Gasa B= Biopatch	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> B	
<input type="checkbox"/> ¿Se utilizó una técnica estéril al cubrir el catéter con apósito adhesivo transparente biodegradable (Tegaderm TG) o malla hipoalérgica (Hypafix HX)?	<input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> HX	<input type="checkbox"/> TG <input type="checkbox"/> HX	
<input type="checkbox"/> ¿Se registró la fecha en que se instaló o cubrió el catéter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Posición del catéter confirmada por:			
F = Fluoroscopia R =Rayos X de tórax I= Intensificador	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> no se confirmó
Observaciones:			
¿Cuántas personas intentaron colocar el catéter?			
¿Se cambió el parche al término de la cirugía?			
Otras observaciones:			
ADAPTADO DE VIRGINIA MASON MEDICAL CENTER Central Line Insertion Standard Work and Safety Checklist			
Realizado por: _____			

La lista de verificación es requisitada por personal médico o de enfermería que se encuentre disponible durante todo el procedimiento de colocación de catéter, ya que la preparación, la instalación y la fijación deberán ser supervisadas en todo momento por el aplicador del checklist, no debiéndose pasar al siguiente punto de verificación sin haber cubierto al 100% el punto previo.

En caso de no llevarse a cabo algún rubro de la lista de cotejo, el médico encargado de colocar el catéter no podrá continuar con el procedimiento hasta no corregir y/o reiniciar el procedimiento, obligando con estas medidas a llevarse a cabo el apego a la verificación. Debido a dichas recomendaciones la lista de cotejo deberá ser llenada en tiempo real.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: _____

1. Nombre del paciente:
2. Número de expediente:
3. Edad:
4. Sexo: H M
5. DX de base:
6. Fecha de ingreso a UTI:
7. DX de ingreso:
8. Fecha de colocación de catéter venoso central:
9. Sitio de colocación de catéter:
 - a. subclavio derecho
 - b. subclavio izquierdo
 - c. yugular derecho
 - d. yugular izquierdo
 - e. basilico derecho
 - f. basilico izquierdo
 - g. cefálico derecho
 - h. cefálico izquierdo
 - i. femoral derecho
 - j. femoral izquierdo
 - k. safeno derecho
 - l. safeno izquierdo
10. Número de lúmenes del catéter venoso central: 1 () 2 () 3 ()
11. Número de días transcurridos entre la colocación de catéter venoso central y la aparición de síntomas de bacteremia:
12. Sustancias infundidas en el catéter aislado: () soluciones parenterales () medicamentos () nutrición parenteral
13. Síntomas asociados a bacteremia:
 - a. fiebre
 - b. distermias
 - c. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica
 - d. choque séptico
14. Toma de hemocultivo: () central () periférico () ambos () cultivo de punta de catéter
15. Gérmen aislado:
16. Terapéutica antibiótica empleada:
17. Retiro de catéter : () si () no
18. Desenlace: () curación () muerte

Nombre de quien recolecta los
datos: _____

La captura de datos en la base se llevará a cabo por parte de la Dra. Irais Cruz Lara.

La verificación de los datos la realizará la Dra Patricia Zárate Castañón quien funge como investigadora responsable; así como la Mtra. en C. Luisa Díaz metodóloga y asesora estadística de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las infecciones nosocomiales GUÍA PRÁCTICA 2a edición WHO/CDS/CSR/EPH/2002; 2003:1-65.
2. Coria Lorenzo J, Saavedra Barrio MA, Castañeda Narváez JL, Gutiérrez Ortiz B, González Saldaña N. Infecciones nosocomiales en un hospital de tercer nivel de atención pediátrica: revisión de 11 años de vigilancia epidemiológica, 1988-1998. Perinatol Reprod Hum 2000; 14: 78-87.
3. Navarrete Navarro S, Armengol Sánchez G. Costos secundarios por infecciones nosocomiales en dos unidades pediátricas de cuidados intensivos. Salud Publica Mex 1999; 41 Supl 1: S51- S57.
4. **Dirección General de Evaluación de Desempeño [sede Web]. México: Secretaría de Salud; 2012 [actualizado 19 de octubre de 2011]. Evaluación para estimar la prevalencia de infecciones nosocomiales. Resumen ejecutivo 2011.**
Disponible en:
<http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/especiales.html>
5. SI CALIDAD [sede Web]. México: **México: Secretaría de Salud; 2012 [actualizado 2011].** Programa Nacional de Seguridad del Paciente. “Bacteriemia cero”.
Disponible en:
http://www.calidad.salud.gob.mx/calidad/sp_bacteriemia_cero.html
6. Díaz Ramos RD, Solórzano Santos F, Padilla Barrón G, Miranda Novales MG, González Robledo R, Trejo y Pérez JA. Infecciones nosocomiales. Experiencia en un hospital pediátrico de tercer nivel. Salud Publica Mex 1999; 41 supl 1: S12-S17.
7. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005 para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de la infecciones nosocomiales. Diario Oficial de la Federación, (20 de noviembre de 2009)
8. Coria Lorenzo J, Francisco Revilla Estivill N, Soto Romero IE, Saavedra Barrios MA, Gadea Álvarez T. Epidemiología de las infecciones nosocomiales neonatales, en un hospital de especialidades pediátricas de la Ciudad de México (revisión de 3 años). Perinatol Reprod Hum 2000; 14 (3): 151-159.

9. Aguilar Eloy M, García López B, Hernández Tesoquipa I, Rosas Reséndiz MT. Las infecciones nosocomiales: registrar para prevenir. Rev Enferm IMSS 2004; 12 (2): 89-92.
10. El Consorcio Latinoamericano de Innovación, Calidad y Seguridad en Salud (CLICSS) [sede Web]. Argentina: “Adiós Bacteriemias” 2012. Eliminando las Bacteriemias Asociadas a Catéter Venoso Central en las Unidades de Cuidados Intensivos Latinoamericanas. Presentación del Proyecto. Disponible en: <http://www.clicss.org/wp-content/uploads/2012/06/Adio%CC%81s-Bacteriemias.-Presentacio%CC%81n-del-Proyecto.pdf>
11. Jeffries H, Mason W, Brewer M, Oakes K, Muñoz E, Gornick W et al. Prevention of central venous catheter-associated bloodstream infections in pediatric intensive care units: a performance improvement collaborative. Infect control Hosp Epidemiol 2009; 30: 645-651.
12. Odetola F, Moler F, Dechert Ronald, VanDerElzen K, Chenoweth C. Nosocomial catheter-related bloodstream infections in a pediatric intensive care unit: Risk and rates associated with various intravascular technologies. Pediatr Crit Care Med 2003; 4 (4):432-436.