

11237



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“FRECUENCIA DE COLONIZACION DE CATETERES
INTRAVASCULARES EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA
PEDIATRICA DEL HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE”**

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE POSGRADO DE :

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

P R E S E N T A :

DRA. ANGELICA TORRES OLVERA



MEXICO D. F.

2002/



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“FRECUENCIA DE COLONIZACIÓN DE CATÉTERES
INTRAVASCULARES EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA
PEDIATRICA DEL HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE
OCTUBRE”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TITULO DE POSTGRADO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

PRESENTA. Dra. ANGELICA TORRES OLVERA

**MEXICO DF.
2003**



Dr. Enrique Nuñez González

Coordinador de Capacitación, Desarrollo e Investigación
Hospital Regional Primero de Octubre ISSSTE



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



Dr. Juan Alva Valdez

Profesor Titular del Curso de la Especialidad de Pediatría del Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE.



Dra. María Magdalena Ramírez González

Intensivista Adscrita a la Unidad de Terapia Intensiva pediátrica,
Hospital Regional 1º de Octubre ISSSTE
Asesor de Tesis.



Dr. Vicente Rosas Barrientos

Maestro en ciencias
Jefe de Investigación

I.S.S.S.T.E.
SUBDIRECCION MEDICA

24 SEP 2003

COORDINACION DE CAPACITACION
DESARROLLO E INVESTIGACION

INDICE

	Pagina
Resumen.....	i
Summary.....	ii
Antecedentes.....	1
Objetivo.....	9
Material y Métodos.....	9
Resultados.....	11
Discusión.....	14
Conclusiones.....	16
Bibliografía.....	17
Anexo.....	18

Resumen.

El uso de catéteres intravasculares dentro de las unidades de Terapia Intensiva Pediatría (U.T.I.P) es muy común. Dentro de las complicaciones derivadas de su uso se encuentra la infección secundaria a colonización del catéter con una incidencia reportada del 12.25%. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de colonización de catéteres intravasculares y los gérmenes involucrados.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, longitudinal, prospectivo y descriptivo de una cohorte de un año de los ingresos a la U.T.I.P. la colonización se detectó por cultivo de la punta del catéter. Se buscaron intencionadamente factores de riesgo para esto como los días de estancia del mismo se reporta tipo de gérmenes colonizadores. El análisis estadístico incluyó medidas de tendencia central, de descripción, prueba exacta de Fisher y razón de momios con IC al 95%. Se calculó la tasa de mortalidad.

RESULTADOS: Se incluyeron 25 pacientes 19 varones y 6 mujeres. Relacionado sitio de colocación y colonización se obtuvo respectivamente los siguientes resultados en la vena yugular interna 3/1, en la yugular externa 1/0, la subclavia 20/4 y en la en la basílica 1/1, no hay diferencia significativa ($p= 0.11$). Los gérmenes aislados fueron *Staphylococcus A.* (57.3%), *Klebsiella P.* (28.5%) y *Cándida A.* (14.2%). El principal factor de riesgo fueron los días de permanencia del catéter.

CONCLUSIONES: No se demostró estadísticamente una diferencia significativa entre sitios de colocación con colonización. Se debe incrementar la muestra, pero también insistir en medidas preventivas.

Summary.

The use of catheters intravasculares inside the units of Therapy Intensive Pediatrics (U.T.I.P) it is very common. Inside the derived complications of their use he/she meets the secondary infection to colonization of the catheter with a reported incidence of 12.25%. The objective of this study was to determine the frequency of colonization of catheters intravasculares and the involved germs.

MATERIAL AND METHODS: One carries out an observational, longitudinal, prospective and descriptive study of a cohort of one year from the revenues to the U.T.I.P. the colonization you detects for cultivation of the tip of the catheter. They were looked for the deliberately factors of risk for this as the days of stay of the same one type of germs settlers it is reported. The statistical analysis includes measures of central tendency, of description, it proves exact of Fisher and momios reason with IC to 95%. You calculates the rate of mortality.

RESULTS: 25 patients 19 males and 6 women were included. Related placement place and colonization was obtained the following results respectively in the internal jugular vein 3/1, in the external jugular 1/0, the subclavia 20/4 and in the in the basilica 1/1, there is not significant difference ($p = 0.11$). The isolated germs were Staphylococcus A. (57.3%), KLEBSIELLA P. (28.5%) and Cándida A. (14.2%). The main factor of risk was the days of permanency of the catheter.

CONCLUSIONS: it was not demonstrated a significant difference statistically among placement places with colonization. The sample should be increased, but also to insist in preventive measures.

FRECUENCIA DE COLONIZACIÓN DE CATERES INTRAVASCULARES EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL REGIONAL PRIMERO DE OCTUBRE.

I. Antecedentes

En el año de 1440 se desarrollo la técnica de utilización de prótesis intravasculares, desde entonces se ha incrementado su uso, se han mejorado en mucho los dispositivos en cuanto a calidad de los materiales y técnicas de colocación, el incremento en las complicaciones de su utilización, infecciosas o no se debe al aumento de su uso en pacientes cada vez más complejos. Los catéteres intravasculares deben ser fabricados con materiales biocompatibles que resistan las condiciones dentro del sistema vascular sin causar deterioros, ni complicaciones en el paciente, también es importante que el material no quede contaminado con los químicos usados en su fabricación¹.

Los catéteres son los dispositivos más utilizados para acceder a una vía vascular segura en la práctica pediátrica. Su uso es confiable en el paciente hospitalizado cuando se maneja con cuidado, se le da mantenimiento y se vigila. Esto requiere un conocimiento adecuado y claro del manejo de los catéteres².

Los catéteres intravasculares se definen como todos los dispositivos intravenosos centrales insertados percutáneamente, en venas grandes siendo deslizados hasta el sistema venoso central, los lugares de inserción mas usuales tanto por un acceso periférico son (vena basílica o cefálica), como por uno central (vena subclavia, yugular interna o externa, axilar o femoral) y de corta duración, los cuales se fijan en menos de 30 días³.

Se reconocen ciertas definiciones, se considera que existe colonización del catéter cuando el cultivo semicuantitativo de la punta, por la técnica de Maki, es > 15 UFC (unidades formadoras de colonias), infección relacionada al catéter (IRC) cuando existió fiebre sin otra causa aparente, asociada a cultivo de la punta con desarrollo > 15 UFC, que retrocedió luego de retirado el catéter. Si el hemocultivo (HC) fue positivo al mismo germen, en ausencia de otro foco evidente, se considera que existe bacteriemia relacionada al catéter⁴.

Prager observó que los pacientes en quienes los catéteres venosos centrales permanecían in situ entre 0 a 7 días tenían colonización bacteriana en 15.6%, esta colonización aumentaba exponencialmente a 76.6% si el catéter permanecía entre 8 a 30 días.⁵

Inserción de los catéteres

El sitio de inserción preferente es la vena subclavia, la yugular, la femoral y la axilar son alternativas válidas, pero con un mayor riesgo de infección.

Los procedimientos de tunelización, que retardan la colonización, no han evidenciado una disminución de las infecciones.

Se debe evitar la inserción en una zona próxima a fuentes de infección que impliquen riesgo.

El procedimiento de inserción se puede hacer a la cabecera del paciente usando técnica estéril y precaución de máxima barrera: bata, mascarilla, guantes, gorro y un entallado quirúrgico amplio de la zona con paños estériles.

La desinfección de la piel se puede hacer con clorhexidina, alcohol al 75% o povidona yodada.

Una vez implantado el catéter, la zona de inserción se puede cubrir con gasas estériles. Si se usan apósitos plásticos, estos deben ser de material transparente y transpirable. Es importante asegurar una buena fijación del catéter que evite la movilización del punto de inserción. Asegurar que esta fijación no impide la inspección visual del punto de inserción.

Los procedimientos estándar para la preparación de la piel para la inserción de un catéter venoso central incluye el uso de una solución antiséptica que mata o inhibe el crecimiento de organismos. De esta manera se reduce el número de organismos residentes y transitorios, reduciendo la flora cutánea y a su vez la posibilidad de infección por causa de la inserción del catéter. Como regla los antisépticos también se incluyen en los cuidados de rutina según lo asignado por cada institución, la elección de un antiséptico debe hacerse usando la solución disponible y la información sobre el perfil del paciente.³

Para realizar una curación adecuada las soluciones antisépticas más utilizadas son:

A) Alcohol etílico al 70%

b) Solución de yodo al 10%

c) Clorhidrato de clorhexidine al 2%.

Para una buena antisepsia es necesario evitar el contacto directo del antiséptico con sangre o secreciones purulentas, lo cual inhibiría su acción protectora. El alcohol etílico actúa el tiempo que tarda en evaporarse y la yodopovidona requiere de dos a tres minutos; el clorhexidine tiene efecto más rápido y se prolonga hasta seis horas.

Antes de utilizar estos agentes se debe limpiar el sitio elegido con agua estéril con jabón; en seguida se emplea el alcohol al 70%, la yodopovidona o el clorhexidine.

La curación de los catéteres se debe realizar en un área blanca específica con las medidas de protección y técnica estéril: gorro, cubre bocas, guantes y equipo de curación.

Curación del catéter

La primera medida es conocer el tipo de catéter instalado; (interno o externo, temporal o permanente, etc.), el sitio de colocación y tipo de acceso (venodisección o venopunción) y conocer los riesgos desde el momento de su instalación y durante su permanencia. Es indispensable tener entrenamiento y experiencia en el uso y detección de complicaciones. Se evalúa el sitio de entrada del catéter, cambios de coloración y turgencia de la piel en todo el trayecto del túnel subcutáneo, longitud del catéter fuera de la piel, sospecha de salida accidental, estado actual de la fijación externa (sutura), conocer la frecuencia de su uso e indicación de su colocación y medidas de protección específica (parches).

En general son tres tipos de curación;

- 1.- Gasa con cubierta de cinta adhesiva (microporo)
- 2.-Gasa con cubierta semipermeable.
- 3.- Cubierta con membrana semipermeable sin gasa.

Pasos en la curación del catéter.

- El lavado de manos debe ser de 15 a 30 segundos para un efecto antiséptico.
- Girar la cabeza del paciente al lado contralateral al sitio de curación o utilizar cubrebocas.
- Utilizar gorro, cubrebocas y guantes.
- Retiro cuidadoso de la curación inicial; no usar elementos directamente con el catéter que puedan dañarlo,; hoja de bisturí, tijeras o soluciones como acetona o éter.
- Uso de guante estéril en la mano dominante: la otra mano se emplea para manejar el material no estéril.
- Limpieza del área cutánea en torno al catéter y debajo del mismo con agua estéril con o sin jabón para retirar residuos de sangre o secreciones corporales.
- Aplicación de soluciones antisépticas como alcohol al 70% alrededor del sitio de inserción del catéter, posteriormente uso de solución yodada o de clorhexidine desde la entrada del catéter y su trayecto externo procurando el contacto directo con el dispositivo; se realizan movimientos que van del centro a la periferia en una superficie cutánea de aproximadamente 5cm de diámetro; se elimina el exceso de antiséptico con gasas húmedas y se deja secar.
- Colocar una gasa debajo del catéter hasta antes del sitio de conexión, cubrir con otra gasa la misma extensión con cinta adhesiva "microporo", la membrana semipermeable se puede utilizar con o sin gasa.

Se recomienda el intervalo entre las curaciones cada 48 a 72 horas en catéteres externos y cada cinco días en los internos; o bien cuando el material utilizado deje de ser oclusivo, pierda su adhesividad, este húmedo o sucio por sangre o

secreciones corporales. Solo lo recomendamos cada 24 horas en caso de presentar datos de infección local como secreción en el sitio de entrada del catéter, previa toma de cultivos.²

En un estudio realizado en forma prospectiva de 106 catéteres centrales, la frecuencia de colonización fue de 15.1%, observándose bacteriemia en 4.3%, sepsis en 0.94% flebitis en el 25.5% Y Celulitis en el 1%, los gérmenes prevalentes fueron *Staphylococcus aureus* y cuagulasa negativo en la punta y *S. Aureus* en hemocultivo.⁵

Ante la sospecha de una infección de catéter deberá iniciarse un tratamiento empírico, siempre que el paciente esté crítico (sepsis grave o shock), inestable con signos de fracaso orgánico, existan signos locales de infección supurada, neutropenia u otra inmunosupresión grave. Ante un paciente valvular o con prótesis endovascular deberá valorarse el riesgo de no iniciar una cobertura antibiótica, de forma individualizada. En ausencia de estas circunstancias clínicas, el tratamiento puede demorarse hasta la obtención de los resultados microbiológicos. El tratamiento empírico deberá tener en cuenta la epidemiología de cada hospital y las peculiaridades del paciente. Se recomienda administrar un glucopéptido (asociado o no a un aminoglucósido o aztreonam) cuando se desee cobertura frente a estafilococos resistentes a la meticilina. La cobertura empírica de *P. aeruginosa* en la sepsis asociada a catéter no es habitualmente necesaria, excepto en los pacientes inmunodeprimidos, especialmente en los neutropénicos, o en los programas de hemodiálisis periódica. El tratamiento antibiótico deberá adaptarse posteriormente a los resultados microbiológicos. En cuanto a la bacteriemia por ECN, si el paciente se encuentra en situación crítica (sepsis grave o *shock* séptico) o si presenta factores de riesgo (inmunodepresión severa, prótesis endovasculares), siempre debe ser tratado con antibióticos.^{3,5,6}

Si es una bacteriemia complicada (endocarditis, tromboflebitis séptica, metástasis séptica), se tratará durante 4 semanas tras retirar el catéter; si es una bacteriemia

no complicada, se tratará durante 5-7 días tras retirar el catéter; si se desea mantener el catéter, se tratará durante 2 semanas (aconsejable tratar, asimismo, localmente el catéter).⁷

Si el paciente no se encuentra en situación crítica y no presenta factores de riesgo, se retirará el catéter y se mantendrá en observación, sin antibióticos, excepto cuando se trate de una bacteriemia complicada; en este caso se administrarán antibióticos durante 4 semanas tras retirar el catéter. En el caso de la bacteriemia por *S. aureus*, el catéter se retirará siempre y el paciente será tratado siempre con antibióticos. La duración del tratamiento dependerá de si la bacteriemia es complicada (duración de 4-6 semanas) o no lo es (duración de 2 semanas). Si persiste la bacteriemia más allá de 72 horas o se sospecha evolución desfavorable, se practicará ECO transesofágica para descartar una endocarditis y prolongar la duración del tratamiento. El tratamiento de la bacteriemia, asociada a catéter central de corta duración por bacilos gramnegativos, conlleva la retirada del catéter y la utilización de antibioterapia específica durante 10-14 días. En los casos de candidemia (o funguemia), asociada a catéter, es necesaria la retirada del mismo y mantener el tratamiento antifúngico durante, al menos, 14 días tras el último hemocultivo positivo. Fluconazol, 400 mg/día, constituye un tratamiento eficaz. Se recomienda el uso de anfotericina B, a dosis de, al menos, 0,6 mg/Kg./día en los pacientes con neutropenia (< 500 cel./mL), en los que presenten infección por cepas resistentes a los azoles (especialmente *C. krusei* y *C. glabrata*), en los que hayan recibido azoles en las semanas previas o en aquellos que presenten inestabilidad hemodinámica.

Ante un paciente con cultivo del catéter positivo y hemocultivos negativos, que persiste febril, hay que buscar focos alternativos, repetir los hemocultivos y tratar. Por el contrario, si el paciente queda afebril tras la retirada del catéter, se aconseja no tratar y realizar un seguimiento estricto, aunque los agentes causales sean *S. aureus* o *C. albicans*, ya que no existe evidencia científica de cuál actitud adoptar.

En el caso de infección en que se quiera optar por mantener el catéter, hay que tener presente que se debe de tratar también el catéter, para evitar la recidiva de la infección y las complicaciones. Una buena pauta, para descontaminar un catéter, es utilizar la técnica del *antibiotic-lock*, que consiste en el sellado intermitente o continuo del catéter, con una concentración antibiótica apropiada en su interior, por un periodo prolongado de tiempo.^{3,6,11,12}

Las complicaciones de la infección por catéter pueden ser locales y/o generales. Su enfoque terapéutico no difiere del habitual en estas infecciones. No obstante, se recomienda la retirada del catéter en todos los casos. Por otra parte, en caso de persistencia de hemocultivos positivos, una vez instaurado un tratamiento adecuado, es necesario efectuar una cuidadosa valoración clínica del paciente para descartar focos alternativos.¹²

Nuevas conexiones y nuevos catéteres

- Los nuevos diseños de conexiones, que interponen una barrera antiséptica interna entre los sistemas de infusión y la luz del catéter (*Conexión Shield II*, con espuma de povidona o *Segur-Lock* con cámara de alcohol yodado al 3%), y los que utilizan tapones de inyección, están siendo aún sometidos a una evaluación crítica. Ambos han demostrado su eficaz protección de la infección intraluminal en modelos animales y en algunos estudios no suficientemente contrastados.
- Estas conexiones podrían ser útiles en catéteres, sometidos a muchas manipulaciones o de más de 2 semanas de duración, cuando las tasas de infección sean elevadas.
- Existen nuevos catéteres impregnados con antibióticos o antisépticos (catéteres con clorhexidina-sulfadiazina CS y con rifampicina-minociclina RM), que se han demostrado eficaces en la prevención de las infecciones.
- Aunque aún no es posible hacer recomendaciones definitivas para su uso, la evidencia existente permite aconsejar su uso en aquellos centros en los que las tasas de infección sean superiores a las de los centros de su entorno. Se

debe, además, hacer un esfuerzo para optimizar todas las precauciones en la inserción y posterior cuidado de los catéteres, así como los programas de educación.

- Es importante recordar que la duración de la actividad antibacteriana de los catéteres con CS es de una semana, y la de los RM es de dos. Su valor preventivo mas allá de estos periodos es muy dudoso.
- Como norma general es muy importante que cada unidad establezca un sistema de vigilancia permanente para conocer los índices de infección dentro de su propia institución, para activar todos los programas de prevención si fuese necesario.^{3,4,9,10}

II. Justificación.

Durante la asistencia del paciente pediátrico, en estado grave ante diversos trastornos, que requieren cuidados intensivos se encuentra el establecer una vía intravenosa para la administración de soluciones, fármacos, productos sanguíneos, monitoreo de presiones, administración de nutrientes, y obtención de muestras de sangre.

Si se requiere por tiempo prolongado del acceso, la elección siempre será colocar un catéter intravenoso, ya que su colocación mejorara la calidad de atención del paciente de alto riesgo, sin embargo es sabido que esto puede llevar a aumentar las probabilidades de desarrollo de infecciones, bacteriemias y fungemias asociadas a catéter, considerando que el foco de origen de los agentes causantes siempre es objeto de estudio y preocupación en los estudios epidemiológicos y con mayor énfasis en las unidades de cuidados intensivos se considera importante demostrar la frecuencia de colonización de accesos vasculares así como gérmenes colonizadores de los accesos vasculares, para poder establecer medidas encaminadas a evitar el riesgo de colonización y disminuir los eventos infecciosos atribuidos al uso de catéteres.

III. Objetivos

Determinar la frecuencia de colonización de catéteres intravasculares en el Servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital regional Primero de Octubre.

Identificar el germen mas frecuente que coloniza el catéter intravascular.

IV. Material y métodos

El presente estudio se llevo a cabo en el Hospital Regional Primero de Octubre del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado en el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica, del período de 1 de Julio del 2002 al 30 de junio del 2003.

Los criterios de selección, exclusión y eliminación para el estudio fueron los siguientes:

Criterios de inclusión.

- Sexo masculino y femenino.
- Edad mayor de un mes a catorce años seis meses.
- Pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia intensiva Pediátrica del Hospital Regional 1º de Octubre.

Criterios de exclusión.

- Paciente trasladado que ya cuente con acceso intravascular colocado en otra unidad.
- Paciente con foco infección evidente previo a la colocación del catéter intravenoso.

Criterios de eliminación.

- Pacientes que sean trasladados a otra unidad.

- Pacientes en los que se omitió cultivar la punta del catéter a su retiro del acceso vascular.
- Pacientes que hubiesen fallecido.

Este fue un estudio observacional, longitudinal, prospectivo y descriptivo, en el que se llevo a cabo el seguimiento de un cohorte de ingresos hospitalarios durante un año.

Las variables estudiadas fueron: frecuencia de colonización de catéteres intravasculares, días de permanencia del catéter, diagnóstico de colonización del catéter intravascular^a, germen más frecuentes por los cuales son colonizados estos catéteres.

En cuanto a los aspectos relacionados con la colonización del catéter, se recolectaron los siguientes datos: fecha de colocación y retiro del acceso vascular, Sitio de localización del acceso vascular, situación por la que se coloca, antisepsia utilizada, tipo de catéter y muestra microbiológica positiva al cultivo de la punta del catéter.

La toma del producto para cultivo, fue tomada por medico residente, del servicio de pediatría, de los pacientes que contaban con catéter intravascular, siendo utilizado para el proceso de la muestra medios de transporte, como tubos estériles con caldo de soya tríptico, medios de cultivo: agar Mac conkey, agar gelosa, agar sal manitol, agar viggy, Gelosa sangre, técnica utilizada estría por dilución. Para el procesamiento de la muestra también fue necesario: incubadora de microbiología (Imperial II-Line dual Co2), microscopio Karl Zeiss, tinción de Gram., siendo llevado a cabo por el personal del laboratorio de microbiología de la unidad hospitalaria.

El análisis estadístico incluyo medidas de tendencia central, de dispersión, calculo de la proporción de pacientes que presentaron colonización del catéter, incidencia acumulada de pacientes con colonización del catéter, prevalencia y se determino la tasa de mortalidad.

^a Se estableció por cultivo de la punta del catéter

V. RESULTADOS.

Durante un periodo de un año que comprendió del primero de julio del 2002 al primero de julio del 2003, se registraron 2112 ingresos al servicio de pediatría, del Hospital Regional Primero de Octubre, con la siguiente distribución:

Pediatría medica 2042 pacientes (96.6), Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica 70 ingresos (3.3%)

De los 70 ingresos a la UTIP solo fueron incluidos al estudio 25 pacientes quienes contaban con los criterios de inclusión.

La distribución por sexo de los pacientes que ingresaron a la unidad de terapia intensiva pediátrica es la siguiente: Masculino 50 pacientes (71.4%) y Femenino 20 pacientes (28.6%).

De los 70 pacientes es de llamar la atención que 22 (31.4%) se encontraban entre uno a 12 meses de edad.

De los 25 catéteres que se colocaron el sitio de localización fue Vena yugular interna 3 (12%), vena yugular externa 1 (4%), vena subclavia 20 (80%), vena basilica 1 (4%). De los 25 pacientes que ingresaron al estudio 7 (28%) presentaron colonización del catéter y 18 (72%) no presento colonización.

De los 7 pacientes que presentaron colonización del catéter, el sitio de localización del catéter fue: vena subclavia 4(57.15), vena yugular interna 2 (28.5%) y vena yugular externa 1 (14.4%).

Los gérmenes aislados fueron Staphylococcus aureus 4(57.3), Klebsiella pneumoniae 2 (28.5%) y cándida Albicans i1 (14.2%).

El factor de riesgo observado principalmente, fueron los días de permanencia del catéter: 0 a 7 días 1 (14.2%), 8 a 21 días 5 (71.6%) y mas de 22 días 1 (14.2%).

Según las estadísticas la proporción de pacientes que presentaron colonización del catéter fue de lo pacientes por cada 100 ingresos, la incidencia acumulada de colonización fue de 10.17 colonizaciones por cada 100 ingresos a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica y epidemiologicamente encontramos una prevalencia de 0.52, con una tasa de mortalidad del 0 por cada 100 ingresos.

Cuadro 1. Características básicas de los pacientes

Característica	Frecuencia (n)	Porcentaje
Sexo H/M	50/20	71.4/28.6
Edad por grupo		
1 mes a 12 meses	22	31.4
13 meses a 14 años	48	68.6

Al comparar el sitio de colocación del catéter con el número de estos colonizados encontramos que son los colocados en la vena subclavia los que porcentualmente presentan menor número de colonizaciones (ver cuadro 2). Sin embargo, al realizar un análisis con prueba exacta de Fisher este resultado no demostró estadísticamente diferencias significativas ($p= 0.1130$). por otra parte si realizamos una tabla de 2 x 2 colocando a los catéteres subclavios contra el resto de sitios de inserción y al hacer un cálculo de razón de momios para la prevalencia (RMP), este fue de 0.16 pero con IC_{95} que van de 0 a 1.96, al incluir la unidad no existen diferencias estadísticamente significativas.

Con relación a los gérmenes fue el *Staphylococcus A* que con mayor frecuencia se presento en 47 casos (ver cuadro 3).

Cuadro 2. Sitio de colocación y colonización de catéter.

Característica	Frecuencia (n)	Porcentaje de colonización
Vena yugular interna		
Colocados	3	66.7
Colonizados	2	
Yugular externa		
Colocados	1	100
Colonizados	1	
Subclavia		
Colocados	20	20
Colonizados	4	
Basílica		
Colocados	1	0
Colonizados	0	

* Prueba exacta de Fisher p= 0.1130

Cuadro 3. Frecuencia de gérmenes aislados

Germen	Frecuencia (%)
<i>Staphylococcus A.</i>	47 (57.3)
<i>Klepsiella P</i>	2(28.5)
<i>Candida A.</i>	1 (14.2)

VI. DISCUSIÓN.

La colonización de catéteres intravasculares representa una complicación frecuente del cateterismo venoso, la incidencia puede ser variable según los reportes epidemiológicos de grandes centros hospitalarios, por lo que no resulta fácil establecer comparaciones y diferencias, aunado al hecho de que las referencias disponibles al respecto son escasas y poco concretas., De los casos analizados en este estudio se desprende que es muy similar la frecuencia de catéteres colonizados con un 28% al compararlo con reportes que manifiestan una frecuencia del 12 al 25%.^{2,4,7,13}

En lo concerniente al grupo de edad que mayormente se vera afectado con la colonización del catéter es esperado que sean los lactantes quienes se vean afectados al ser bien conocido que su estado inmunológico es inestable presentando menor respuesta de defensa a la agresión contra agentes externos, tornándose susceptibles a adquirir infecciones, estas mismas observaciones ya han sido realizadas por diversos autores, entre ellos Cortes quien refiere que la tasa mas alta de infección con un 25% afecta a los menores de dos años, dato similar a los encontrado en la serie estudiada donde el 31.4% de los pacientes fueron lactantes. Por otra parte como ya es referido por otros autores sea observado al considerar la topografía corporal que la menor colonización de la piel se presenta en los antebrazos en la de relación de cuello y tórax, condicionando incluso menor riesgo de colonización por secreciones traqueóbronquiales dato que en esta serie se confirma al establecer la frecuencia ya que se encuentra que son precisamente los catéteres de ubicación subclavia los que con mayor frecuencia se colonizan en comparación a los introducidos en las extremidades.^{1,4,5}

En este aspecto es de hacerse notar que en la colocación del catéter subclavio forma una practica común en la unidad de terapia intensiva pediátrica de este hospital por lo que es importante considerar acentuar los cuidados en el manejo y uso de estos dispositivos con el fin de disminuir el riesgo de colonización y consecutiva infección de catéter.

Ahora, al revisar la frecuencia los gérmenes aislados en cultivos de punta de catéter, aun cuando la flora microbiana puede ser muy particular dependiente al centro hospitalario del que se trate no deja de ser similar la mayor frecuencia de presentación del staphylococcus A. Como principal colonizador seguido de otras bacterias que nuestra serie estudiada es la Klebsiella p. La que ocupa un segundo lugar y son los agentes fúngicos los que se ubican en ultimo lugar, aunque resulta importante poner atención en la presencia de este ultimo agente ya que en los últimos años algunos autores reportan aumento en su incidencia principalmente en pacientes inmunocomprometidos o inmunosuprimidos^{5,8,10}.

Respecto a lo encontrado en esta serie donde se encontró como factor de riesgo principal los días de permanencia del catéter donde a mayor días de estancia mayor el riesgo de colonización resulta, contrario a lo reportado por algunos autores que actualmente ya no relacionan la permanencia del catéter con la colonización argumentando que la calidad del material que conforma el catéter tiene bajo riesgo de colonizarse además de tener baja bioincompatibilidad atribuyendo el caso de colonización a mala técnica de colocación con deficientes medidas higiénicas o al mal cuidado que se proporciona al catéter.^{11,12} Finalmente como ya lo comento Lombarda R.⁷ el uso del catéter central insertado periféricamente se asocia con frecuencia a colonización e infección sin embargo la incidencia de formas graves como es la bacteriemia y la sepsis no es elevada ocurriendo lo mismo con los casos incluidos en este trabajo incluso reportándose una mortalidad nula, misma que en algunas series ocupa un .94% significando aun así un porcentaje mínimo..^{9,10,14}

VII. CONCLUSIONES

Los hallazgos que aparentemente favorecían al catéter subclavio no se corroboran al aplicar pruebas de asociación e independencia, esto se debe en gran parte al tamaño muestral y además sugiere hacer un análisis por grupo de edad y de constitución ya que estas pueden determinar la selección de tipo de abordaje.

La frecuencia de colonización de catéteres intravasculares en la unidad de terapia intensiva pediátrica del hospital regional primero de octubre ISSSTE es muy similar al reportado en la literatura, sin embargo para poder reducir los riesgos y complicaciones inherentes a su uso es necesario inculcar en el personal de salud medidas preventivas para el cuidado y mantenimiento de los catéteres mismas que permitieran realizar su uso reflejándose en la calidad de atención y decrementos de la Morbilidad de los pacientes pediátricos. Se debe considerar obligación de cada sala de atención del paciente crítico el tener un sistema de vigilancia permanente para conocer los índices de infección y así poder evaluar el impacto de las infecciones relacionadas con el uso de catéteres intravasculares.

Deben aplicarse los estudios epidemiológicos de frecuencia e incidencia de colonización e infección de dispositivos intravasculares ajustados a las condiciones de riesgo prevalentes de la unidad hospitalaria para poder incidir en los mismos y así establecer indicadores de vigilancia epidemiológico que redundaran a la larga en el decremento de la morbilidad días de estancia y costos intrahospitalarios.

La vigilancia sistematizada del uso de catéteres intravasculares mediante una cédula de control que integre los factores de riesgo asociados a la colonización de catéteres permitirá establecer oportunamente criterios predictivos para el manejo y cuidado de los catéteres.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.-Cateteres Venosos Centrales multi lumen de Arrow. Guia de Cuidados de Enfermería. 1era ed. Arrow international Inc. 1994: 1-99
- 2.-Vázquez Gutiérrez Eduardo, Gutiérrez Ureña José A. Calderón Fluir Carlos. Acceso Vascular en Pediatría. Cuidado y Mantenimiento de Catéteres Vasculares (IV de V). Acta Pediátrica de México. 2002; 23 (4): 230-41.
- 3.- Rodríguez Noriega A, Fernández Mondejar E. Conclusiones de la Conferencia de Consenso en Infecciones por catéter. SIMC-SEMICYUSE. Documento GEIH. 2002; 1-7
- 4- Lombardi Raul D. Malo Jorge. Infección Relacionada a cateter central insertado periféricamente. Sociedad Uruguaya de Medicina Intensiva. 1998; 11: 1-5
- 5.- Prager RL, Silva JJR, Colonization of central venous catheters. Suth Med. J. 1984; 77 458-61
- 6.-Oinunen Michael J. Ratka Thomans A. Antimicrobial Central Venous Catheters: A Cualitative Review of the Literutue and Economic Assesement . J Com. 2000; 7:42-48
- 7.- Bullard KM , Dunn DL . Diagnosis and treatment of bacteremia and intravascular catheter infection. Surgery 1996; 172: 135-95
- 8.- Samuel Ponce de León R. José Luis Soto H. Infecciones intrahospitalarias, 1ra. Ed. México DF. Mc Graw Hill Interamericana 1996: 65-85
- 9.-Saint S, Veenstra DL, Lipski BA. The Clinical and Economic Consecuences of Nosocomial Central Venous Catheter related infection: are antimicrobial catheters useful ? Infection Control. Hosp. Epidemiol. 2000; 21: 375-80
- 10.- Timsit Jean F. Broineel F. Use of Tunneled Femoral Catheters To Prevent Catheter Related infection . Ann Intern. Med. 1999; 130: 729-735
- 11.-Mermel L.A. Prevention of intravascular catéter related infections. And Intern Med. 2000; 132: 391-402.
- 12.- Segura M. Llado L. Oliva P. Girvent M, Prevención de la infección relacionada con catéteres intravasculares, Medicina Intensiva. 1993;17: 563-6
- 13.- Cortez José, Stein Fernando, Treviño Rodolfo. Infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos. Acta pediátrica de México. 1997; 18(6): 263-270
- 14-Jean Louis Vicent, Bihari David J. Suter Peter M. Prevalence of nosocomial infection in Intensive Care Unid, in Europe. Jama. 1995; 274:639-644

FORMATO PARA LA COLOCACION Y RETIRO DE CATETER VENOSO CENTRAL

NOMBRE:	REGISTRO DEL H.R. 1ro DE OCTUBRE ISSSTE:
FECHA DE INGRESO:	SERVICIO: U.T.I.P.
DIAGNOSTICO PRIMARIO:	

COLOCACION DEL CATETER

FECHA:	HORA DE INICIO Y FIN:	PERSONA: Residente Adscrito
INDICACIONES: (Marque la indicación primaria = 1 Segunda = 2 y Tercera =3) <input type="checkbox"/> Líquidos IV <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Vasopresores <input type="checkbox"/> Medicamentos <input type="checkbox"/> Quimioterapia <input type="checkbox"/> NPT <input type="checkbox"/> Productos sanguíneos <input type="checkbox"/> Uso a largo plazo <input type="checkbox"/> Toma de productos Sanguíneos. <input type="checkbox"/> Otros		
SITUACION: <input type="checkbox"/> Rutina <input type="checkbox"/> Extrema Urgencia		
MONITORIZACION: Cardiaca Tension Arterial Oximetria		
NOMBRE DEL CATETER: <input type="checkbox"/> Arrow <input type="checkbox"/> Cavafix <input type="checkbox"/> Certofix <input type="checkbox"/> Silastic <input type="checkbox"/> Permacath <input type="checkbox"/> Intracath <input type="checkbox"/> Mahurkar <input type="checkbox"/> Percucath <input type="checkbox"/> Endocath <input type="checkbox"/> Punzocath <input type="checkbox"/> Broviak <input type="checkbox"/> Hickman		
CALIBRE:	LONGUITUD:	No DE LUMENES:
SITIO: <input type="checkbox"/> Yugular Int. <input type="checkbox"/> Yugular Ext. <input type="checkbox"/> Subclavia Axilar. <input type="checkbox"/> Cefálica <input type="checkbox"/> Basílica <input type="checkbox"/> Femoral <input type="checkbox"/> Safena Proximal <input type="checkbox"/> Safena distal.		
TECNICA: <input type="checkbox"/> Percutanea <input type="checkbox"/> Seldinger <input type="checkbox"/> Venodisección simple <input type="checkbox"/> Venodisección tunelizado <input type="checkbox"/> Recolocacion en el mismo sitio <input type="checkbox"/> Cambio Usando una guía		
ANTISEPTICO: <input type="checkbox"/> Yodo <input type="checkbox"/> Yodo + alcohol <input type="checkbox"/> alcohol <input type="checkbox"/> Clorhexidina <input type="checkbox"/> Clorhexidina + alcohol <input type="checkbox"/> Ninguno		
MEDIDAS DE BARRERA: <input type="checkbox"/> Guante estéril <input type="checkbox"/> Bata estéril <input type="checkbox"/> Gorro <input type="checkbox"/> Campo estéril <input type="checkbox"/> Cubrebocas <input type="checkbox"/> Ninguno		
NUMERO DE INTENTOS: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 MAS:		
SUTURA FIJACION: (Anotar el No de ceros) <input type="checkbox"/> Nylon <input type="checkbox"/> Seda <input type="checkbox"/> Otro		
CUBIERTA: <input type="checkbox"/> Gasa <input type="checkbox"/> Adhesivo Transparente		
COMPLICACIONES: <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Arritmia <input type="checkbox"/> Punción de arteria <input type="checkbox"/> Sangrado <input type="checkbox"/> Hematoma <input type="checkbox"/> Mala Posición del catéter <input type="checkbox"/> Desgarro <input type="checkbox"/> Neumotórax <input type="checkbox"/> Hemotórax <input type="checkbox"/> Otro(s)		

RETIRO DEL CATETER

FECHA:	DIAS:	PERSONA: <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Residente <input type="checkbox"/> Adscrito
INDICACIONES DE RETIRO: <input type="checkbox"/> Por termino de tratamiento <input type="checkbox"/> Salida accidental <input type="checkbox"/> Complicación <input type="checkbox"/> Otros		
COMPLICACIONES: <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Obstrucción <input type="checkbox"/> Ruptura <input type="checkbox"/> Sx de vena cava superior <input type="checkbox"/> Sangrado <input type="checkbox"/> Desgarro <input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> Neuropatía <input type="checkbox"/> Infección localizada <input type="checkbox"/> Endocarditis <input type="checkbox"/> Otros		
CULTIVOS: (Si se sospecha infección, circule si se cultivó, anote el resultado) Punta de cateter: <input type="checkbox"/> Hemocultivo: <input type="checkbox"/> Central <input type="checkbox"/> Periferico RESULTADO:		

NOMBRE:	FIRMA: