

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA EN TERAPIA
INTENSIVA**

ASIGNATURA:

Enfermería Basada en la Evidencia (EBE)

**Obstrucción del catéter venoso central asociado a la
permeabilidad en cuidados intensivos adultos.**

PROFESORA:

DRA. IRASEMA ROMERO BAQUEDANO

ASESOR METODOLOGICO:

MCE ELOISA BEATRIZ DEL SOCORRO PUCH KU

ASESOR CLINICO:

E.E.C.I. ALEJANDRA PALLARES CAZARES

AUTORES:

L.E. PEDRO SOBERANIS ROSADO

L.E. JAVIER CERVERA QUIJANO

L.E. MILAGROS ARJONA FARFAN

Mérida, Yucatán, México a 28 de mayo de 2017

ÍNDICE

Justificación	3
Introducción	6
Catéter venoso central	10
Pregunta pico	22
Metodología de búsqueda	23
Base de datos consultados	24
Nivel de evidencia	26
Plan de implementación	34
Plan de Evaluación	35
Conclusiones	37
Bibliografía	39

JUSTIFICACIÓN

El paciente en estado crítico requiere estrictamente la monitorización de algunos parámetros, la administración de fluidos, medicamentos inotrópicos y nutrición parenteral; que en ocasiones requiere de un acceso vascular como es el catéter venoso central (CVC). Los catéteres Venosos centrales son insertados con la finalidad de ser mantenidos durante largos periodos de tiempo, especialmente en pacientes en estado crítico. Se estima que en Estados Unidos se insertan anualmente más de 5 millones de CVC de los que alrededor de un millón son de larga duración, totalizando más de 15 millones de días de permanencia (1).

Actualmente en las instituciones de salud el uso de CVC son esenciales para el tratamiento de pacientes críticos y enfermos crónicos, sin embargo, el uso más frecuente de estos dispositivos intravasculares ha incrementado de manera notable la tasa de infecciones relacionadas en los últimos años, las obstrucciones de lúmenes, las perforaciones y el mal uso de desinfectantes al momento de realizar la curación. Alrededor de 3 a 5% de estos catéteres se infecta, lo que significa hasta 10 000 casos de infección relacionada con catéter (IRC) por año que prolonga los tiempos de estancia hospitalaria y agrega nuevas complicaciones a pacientes que muchas veces ya se encuentran muy enfermos por otros motivos (2)

En cada hospital debían crearse equipos de trabajo para garantizar la seguridad de los pacientes hospitalizados ya que el profesional de enfermería es el responsable de la aplicación de las intervenciones para prevenir las bacteriemias relacionadas con catéteres, evitar las obstrucciones de catéter y cuidados en general.

En la terapia intensiva el uso de catéteres venosos centrales requiere medidas de esterilidad, asepsia e higiene, sin estar exento de riesgos, siendo las complicaciones asociadas más frecuentes la infección, la obstrucción y el bajo flujo intradiálisis por permeabilidad reducida del catéter. De hecho, en la actualidad las recomendaciones norteamericanas y europeas indican limitar el uso de los

catéteres para evitar el aumento de la morbimortalidad de los pacientes críticos.

(3)

En relación con ello, el fármaco de elección y de uso habitual en los servicios de terapia intensiva ha sido la heparina a pesar de que la literatura científica indica la existencia de una falta de consenso científico basado en la evidencia sobre el procedimiento de sellado y los volúmenes y las concentraciones de heparina. A ello se suma que el uso de este anticoagulante se asocia a una mayor incidencia de eventos adversos de trombocitopenia y hemorragia (4).

Por tal motivo se trata, de una práctica de alta prevalencia, invasiva y que normalmente se realiza sobre pacientes que, pertenecen a poblaciones de riesgo (oncológicos, inmunodeprimidos, críticos y por tal situación es la existencia de complicaciones en los CVC. En este sentido, dichas complicaciones suponen un incremento de los costes sanitarios, por ingreso hospitalario, recolocación del catéter o recambio del catéter entre otros, siendo la infección asociada al catéter (IA-CVC), bien por colonización del catéter o por bacteriemia, el evento más importante y la segunda causa de mortalidad tras la enfermedad cardiovascular.

Es por ello, que en el manejo de los catéteres venosos centrales en la práctica clínica cobran especial importancia los anticoagulantes utilizados en la permeabilización o el sellado del catéter.

Las complicaciones que puedes aparecer son las inmediatas o propias del procedimiento como por ejemplo las de inserción del CVC, desplazamientos o roturas del catéter, neumotórax, hemitórax, embolia gaseosa o lesión de estructuras anatómicas adyacentes. Las complicaciones tardías, por su parte, son fundamentalmente de dos tipos, infecciosas y trombóticas, y están estrechamente relacionadas entre sí: los trombos y la fibrina depositados en los catéteres pueden servir como alojamiento a distintos microorganismos colonizadores y el uso de anticoagulantes podría tener un papel en la prevención de las infecciones. (5).

Las complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales son frecuentes, del 2 a 15% en pacientes en estado crítico y en ocasiones pueden comprometer la vida del paciente. Existe factores que determinan el riesgo de una u otra, que pueden ser modificados o enfrentados de diferente forma para minimizarlo. El

catéter se puede ocluir por trombosis, se puede ser depósito de fibrina alrededor de la punta del catéter, un coágulo intraluminal o por trombosis venosa. La vaina de fibrina es una de las causas de obstrucción trombótica más frecuente. Se puede desarrollar durante las primeras 24 hrs. Un estudio post-mortem determinó que casi la totalidad de los catéteres están envueltos en fibrina. La fibrina usualmente no afecta la función del catéter, pero puede causar obstrucción parcial. Los coágulos intraluminales pueden constituir del 5 a 25% de la causa de oclusión de CVC y son los responsables de la oclusión completa.

Existe estudios que menciona que la aplicación de heparina o Solución fisiológica al 0.9% inhibe la formación de trombos inactivando la trombina y otros factores de coagulación, tiene como objetivo principal prevenir el reflujo de sangre para evitar la formación de trombos en el catéter, que están relacionadas a complicaciones frecuentes en el uso de catéter venoso central. (6)

Los beneficios que se esperan al realizar este trabajo es contar con un instrumento para la gestión del conocimiento clínico y además aportara un marco conceptual para la resolución de problemas clínicos, en este caso, la permeabilización de los lúmenes de catéter venoso central. Además de proponer intervenciones que mejoren la eficiencia y calidad asistencial, lo cual implica mejorar los fundamentos científicos de los procesos de toma de decisiones.

El mantenimiento de los catéteres centrales con heparina ofrece numerosas ventajas, respaldadas por diversos estudios y trabajos que establecen que la heparinización mejora el funcionamiento de los catéteres, previene la formación de trombos y mallas de fibrina, previene infecciones secundarias, hay un aumento en la comodidad y seguridad del paciente y disminuye la carga en el trabajo de enfermería. (7)

Los beneficios que se esperan en la realización de este trabajo es mejorar la calidad de servicios otorgados al paciente en estado crítico que tiene un CVC.

La obstrucción del catéter venoso central resulta un problema de gran importancia, si es importante el mantenimiento y la permeabilidad de los lúmenes del CVC.

INTRODUCCIÓN

El cateterismo venoso central se llevó a cabo por primera vez en 1929, cuando Werner Frossman, un médico alemán, insertó un catéter ureteral en su vena antecubital. Luego se acercó al departamento de radiología de modo que el catéter pudo ser guiado hacia su ventrículo derecho mediante fluoroscopia. Desde entonces, el acceso venoso central se ha convertido en un pilar de la práctica clínica moderna. (8)

Los catéteres venosos son dispositivos plásticos que permiten acceder al compartimiento intravascular a nivel central. Varían en su diseño y estructura según se utilicen en forma temporal (días) o permanente (semanas, meses), de acuerdo con el material con que son fabricados, el número de lúmenes, así como en la técnica de inserción (venodisección o percutáneos). El uso de estos dispositivos ha sido de gran utilidad en la práctica clínica, ya que permiten un acceso rápido y seguro al torrente sanguíneo, y pueden ser utilizados para la administración de líquidos endovenosos, medicamentos, productos sanguíneos, nutrición parenteral total (NPT), monitoreo del estado hemodinámico y para procedimientos como exanguinotransfusión o hemodiálisis. La utilización de un acceso venoso es una cuestión fundamental del tratamiento médico moderno.

Se han descrito complicaciones mecánicas e infecciosas y pueden presentarse tanto en el abordaje percutáneo como en el de venodisección e incluyen mala posición, perforación arterial o de la propia vena que resulta en hemotórax, hidrotórax o extravasación del líquido hacia tejidos periféricos, neumotórax, taponamiento cardiaco, lesión del conducto torácico (que ocasiona quilotórax), hematoma o infección local, flebitis, embolismos, daños a estructuras adyacentes (como nervio o arteria), perforación de la tráquea, infarto cerebral por lesión de la carótida, obstrucción, movilización accidental, extravasación, ruptura, sepsis, trombosis venosa, síndrome de vena cava superior, trombosis de la punta del catéter, y eventración diafragmática por lesión del nervio frénico.(9)

Históricamente la terapia de infusión intravenosa ha contribuido, de manera importante, en el desarrollo de mejores tratamientos para la atención a la salud. Sin embargo, este procedimiento también ofrece serios riesgos para los pacientes, para el personal y para las instituciones prestadoras de servicios de salud, en virtud de que se ve incrementada la estancia hospitalaria (días camas) y el gasto por las complicaciones adyacentes.

La terapia endovenosa incluye los procedimientos de instalación, manejo y retiro del catéter; las técnicas y los cuidados de enfermería, que estos procedimientos requieren, pueden ser consultados en el manual de enfermería de cada institución, sin embargo a partir del reconocimiento de la importancia de este tipo de intervenciones la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) elabora las recomendaciones específicas para enfermería en el proceso de terapia endovenosa, mismas que han sido derivadas de las Recomendaciones Generales para mejorar la Atención de Enfermería. (10)

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, Que Instituye Las Condiciones Para La Administración De La Terapia De Infusión En Los Estados Unidos Mexicanos, ha descrito ampliamente complicaciones infecciosas y otros problemas como extravasación, infiltración y oclusión como una amenaza a la integridad del paciente ya que cuando estas se agravan, se asocian a una morbilidad considerable y a un mayor riesgo de muerte. (10)

Durante los últimos años, en México, se han desarrollado una serie de iniciativas que ponen de manifiesto el interés del personal directivo de enfermería por mejorar la seguridad de la atención que se ofrece a los pacientes relacionada con la Terapia de Infusión Intravenosa, entre ellos la Comisión Permanente de Enfermería (CPE), incorporó en 2002 a nivel nacional el indicador de "Vigilancia y Control de Venoclisis Instaladas" en el Sistema INDICAS, mismo que las instituciones de salud públicas, privadas y sociales, miden y utilizan para mejorar esta práctica. En el año 2004, la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) en colaboración con la CPE emitió un documento llamado: "Recomendaciones Específicas para Enfermería sobre el Proceso de Terapia Intravenosa" y en el 2012 la CPE publica el Protocolo para el Manejo

Estandarizado del Paciente con Catéter Periférico, Central y Permanente, ese mismo año se aprueba la NORMA Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012 Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de Infusión en los Estados Unidos Mexicanos, cuyo objetivo es establecer los criterios para la instalación, mantenimiento, vigilancia y retiro de vías de acceso venoso periférico y central, así como, los requisitos que deberá cumplir el personal de salud que participe en la administración de la terapia de infusión intravenosa con fines profilácticos, diagnósticos y terapéuticos, para disminuir las complicaciones y costos asociados a esta práctica (11)

Ocasionalmente, la luz del catéter puede bloquearse con un coágulo sanguíneo o una intervención de tratamiento que solidifica el tubo, o debido a la posición del tubo dentro de la vena. El bloqueo del catéter puede significar que el paciente tenga que ser sometido a una intervención quirúrgica adicional para quitar y reemplazar el catéter bloqueado. (12)

Los factores que incrementan el riesgo de complicaciones del CVC se pueden clasificar en dos grandes grupos: mecánicas e infecciosas, existiendo diferentes factores de riesgo asociados a cada complicación.

En lo que respectan las complicaciones mecánicas aquí engloba los factores dependientes del catéter; como es el material y sus características de rigidez y trombogenicidad. El CVC debe ser de poliuretano, polietileno, cloruro de polivinilo, polipropileno, teflón y silicona son algunos de los materiales más empleados, siendo los de silicona y poliuretano los más blandos y menos trombogénicos. Las vías con más de una luz se asocian con mayor riesgo de infección asociada a catéter (IAC) por su elevada manipulación.

El otro grupo es la de complicaciones de tipo infecciosos en la cual engloba factores dependientes de la técnica de inserción, cuidado y mantenimiento del catéter. La inexperiencia del médico duplica el riesgo de complicaciones mecánicas. La necesidad de múltiples punciones incrementa el riesgo de hematoma local, lesión de estructuras vecinas e Infecciones Asociadas del Catéter. (13)

Actualmente existen los estándares de la Infusión Nurses Society (INS, 2011) establecen que "las vías venosas deben ser selladas tras finalizar el lavado de la misma con el fin de disminuir el riesgo de oclusión y recomiendan con diferentes niveles de evidencia las siguientes medidas respecto al sellado de los catéteres Lavado con suero fisiológico (SF) al 0,9 % y cuando la medicación previa sea incompatible con SF, lavado inicial con suero glucosado al 5 % y posteriormente con SF o solución de heparina.

El volumen mínimo de lavado dependerá del tamaño del catéter, debiendo utilizarse el doble que el volumen de la luz interna del catéter, con una cantidad mínima de 10 ml. Se precisa una cantidad mayor tras transfusión o toma de muestra sanguínea.

Los datos que comparan los resultados de sellar los CVC con heparina o SF al 0,9 % no son concluyentes. Mientras algunos artículos muestran resultados similares, en otros se comunican mayores complicaciones con SF. Dado los riesgos y alto coste de los CVC se aconseja el uso de una solución de 2,5ml de heparina sódica 10 U /ml tras cada uso intermitente del catéter (14).

La aplicación de sello de heparina al 0.1% o Solución fisiológica al 0.9% inhibe la formación de trombos inactivando la trombina y otros factores de coagulación, tiene como objetivo principal prevenir el reflujo de sangre para evitar la formación de trombos en el catéter, que están relacionadas a complicaciones frecuentes en el uso de catéter venoso central. (15)

Por tal motivo, surge la duda sobre que técnica para la permeabilización y sellado del catéter central que sea la más adecuada, el objetivo del trabajo es analizar la evidencia científica para determina la eficacia del uso de la solución salina .9% comparada con el uso de heparina No fraccionada para evitar el riesgo de obstrucción del lumen del catéter venoso central, y de este modo clarificar con base en evidencia científica sobre la permeabilización y mantenimiento de estos catéteres en pacientes de la UCIA y conocer los diferentes cuidados que realiza el personal de enfermería para evitar la obstrucción de los lúmenes de CVC, ya que usualmente en la mayoría de los hospitales de Yucatán no existe un protocolo establecido para el sellado de estos y la mayor parte del personal de enfermería

utiliza Heparina como sellado de este catéter, al igual que muchos desconocen la técnica SASH de presión positiva para el correcto sellado.

CATETER VENOSO CENTRAL

Definición

El catéter venoso central es un tubo delgado flexible de material biocompatible como silicón o poliuretano que se introduce en los grandes vasos venosos del tórax o en la cavidad cardiaca derecha, con fines diagnósticos o terapéuticos.

Objetivos

- Proporcionar un acceso directo en una vena de grueso calibre para hacer grandes aportes parenterales, mediciones hemodinámicas o cubrir situaciones de emergencia.
- Infundir simultáneamente distintas perfusiones incompatibles a través de lúmenes separados.

INDICACIONES

- Pacientes con venas periféricas en malas condiciones, tales como: edema, quemaduras, esclerosis, obesidad o en choque hipovolémico.
- Administración de medicamentos que sean incompatibles, irritantes, hiperosmolares o con niveles de pH <5 y >9 y >600 miliosmoles.
- Control de la Presión Venosa Central (PVC).
- Administración de nutrición parenteral (NPT) y quimioterapia.
- Con fines diagnósticos para determinar presiones y concentraciones de oxígeno en las cavidades cardiacas.
- Pacientes que requieren transfusiones o muestreos frecuentes.
- Acceso temporal para hemodiálisis.
- Pacientes sometidos a trasplante.

Catéter de estancia media (Central)	De 3 semanas a 5 meses
Catéter de estancia prolongada (Tunelizado)	De 6 meses y hasta años
Catéter de estancia prolongada (Implantados)	De 6 meses y hasta años

CONTRAINDICACIONES

- Pacientes con arterosclerosis. [SEP]
- Pacientes que por su estado de salud permanecerán [SEP] poco tiempo hospitalizado o que se someterán a estudios de gabinete.

MANTENIMIENTO DE LOS ACCESOS VASCULARES

En el mantenimiento de los accesos vasculares debemos tener en consideración lo siguiente:

- La curación.
- El tipo de apósito.
- El sellado del catéter.
- El cambio del catéter.
- El cambio de equipos. (16)

SELLADO DEL CATETER

Heparinización

Tradicionalmente los catéteres se irrigan con heparina para evitar que la sangre se coagule cuando están fuera de uso. La cantidad y concentración de heparina así como la frecuencia de este procedimiento varia de una institución a otra.

La concentración de heparina debe ser lo suficiente alta para impedir la formación de trombos en la luz del catéter, pero sin retardar el tiempo de coagulación del paciente. (17)

La asociación Mexicana de terapia de infusión recomienda:

- El mantenimiento de un catéter puede variar de un equipo a otro dependiendo del fabricante. Las siguientes recomendaciones están dentro de la norma estándar.
- La concentración más utilizada es de 10 U/ ml o 10-20 U/ kg diluido con agua inyectable o sol. fisiológica al 0.9% en una jeringa de 10cc; de esta dilución pasar de 2 a 5 ml dependiendo del tipo de catéter y la longitud del mismo.

Los catéteres permanentes requieren de heparinización por semana cuando están fuera de uso y concentraciones de heparina de hasta 100U/ml.

- Si alguna luz de los catéteres de corta estancia multivía no se utiliza puede irrigarse con 3cc de Solucion salina regularmente.
- Es importante irrigar con solución heparinizada cualquier catéter después del paso de elementos sanguíneos para evitar su obstrucción. (18)

Trombosis relacionada con el catéter: riesgos, diagnóstico y tratamiento.

Los trombos asintomáticos relacionados con CVC son más comunes, pero su importancia clínica no está clara. El riesgo trombótico puede aumentar por trastornos trombofílicos primarios, especialmente la mutación del factor V G1691A (Leiden), material del catéter trombogénico, diámetro del catéter mayor y mayor cantidad de lúmenes, mal posición de la punta del catéter, colocación del lado izquierdo, intentos de inserción percutánea o múltiple, una previa CVC u obstrucción venosa preexistente, agentes terapéuticos protrombóticos, infecciones asociadas al catéter y oclusión del lumen del catéter fibrinoso. Tres ensayos

aleatorizados, prospectivos, controlados con placebo recientes no observaron ningún beneficio de la dosis baja de warfarina o heparina de bajo peso molecular para prevenir la trombosis asociada al catéter. Sin embargo, la tromboprofilaxis puede ser apropiada y segura para pacientes seleccionados de alto riesgo. La ecografía dúplex puede detectar con precisión los trombos relacionados con CVC que afectan las venas yugulares, axilares, subclavias distales y del brazo. Se requiere una imagen venográfica con contraste para los hallazgos dúplex indeterminados y para evaluar las venas centrales profundas y las arterias pulmonares. La anticoagulación terapéutica, con o sin extracción del catéter, está indicada para pacientes con trombosis venosa profunda (TVP) aguda o embolia pulmonar que no tienen contraindicaciones. La extracción del catéter sola, con un seguimiento minucioso, puede ser suficiente cuando el riesgo de hemorragia impide una anticoagulación segura. Los enfoques para controlar la trombosis asociada al catéter, incluido el uso de agentes trombolíticos, se guían por la experiencia limitada publicada y la extrapolación de las prácticas utilizadas para la TVP de los miembros inferiores. Se necesitan ensayos prospectivos, aleatorizados y controlados para identificar los agentes anticoagulantes más seguros y efectivos, la duración del tratamiento y las estrategias alternativas de acceso venoso. (16)

Manejo de oclusión y trombosis asociada con catéteres venosos centrales permanentes a largo plazo

Los catéteres venosos centrales a largo plazo (CVC) son instrumentos importantes en el cuidado de pacientes con enfermedades crónicas, pero las oclusiones del catéter y las trombosis relacionadas con el catéter son complicaciones comunes que pueden resultar de su uso. Las oclusiones mecánicas de CVC necesitan un tratamiento específico de la causa, mientras que las oclusiones trombóticas generalmente se resuelven con un tratamiento trombolítico, como la alteplasa. La profilaxis con descargas trombolíticas podría prevenir las infecciones por CVC y las trombosis relacionadas con el catéter, pero se necesitan estudios confirmatorios y análisis de costo-efectividad de este enfoque. Los factores de

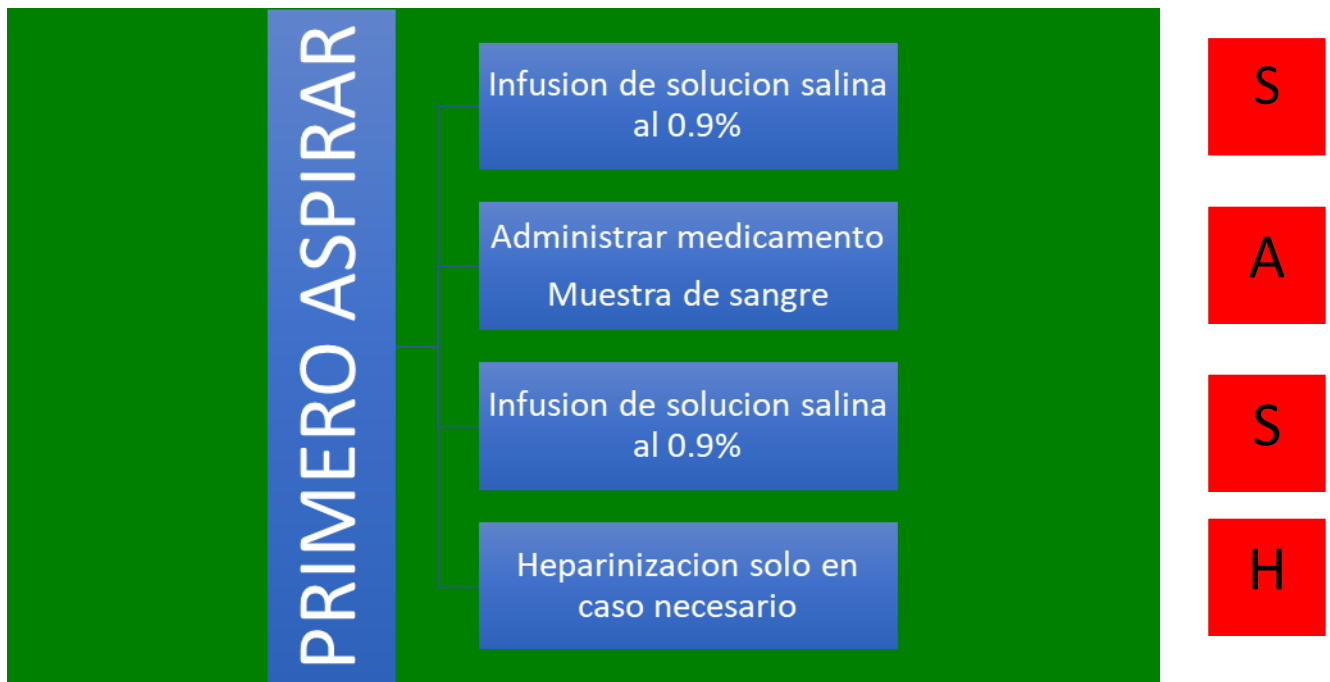
riesgo de trombosis relacionadas con el catéter incluyen infecciones previas por catéter, mal posición de la punta del catéter y estados protrombóticos. Las trombosis relacionadas con el catéter pueden provocar infección por catéter, embolia pulmonar, y síndrome posttrombótico. Las trombosis relacionadas con el catéter generalmente se diagnostican por ecografía Doppler o venografía y se tratan con terapia de anticoagulación durante 6 semanas a un año, dependiendo de la extensión del trombo, la respuesta al tratamiento inicial y si los factores trombofílicos persisten. La prevención de las trombosis relacionadas con el catéter incluye el posicionamiento adecuado del CVC y la prevención de infecciones; la profilaxis anticoagulante no se recomienda actualmente. La prevención de las trombosis relacionadas con el catéter incluye el posicionamiento adecuado del CVC y la prevención de infecciones; la profilaxis anticoagulante no se recomienda actualmente. La prevención de las trombosis relacionadas con el catéter incluye el posicionamiento adecuado del CVC y la prevención de infecciones; la profilaxis anticoagulante no se recomienda actualmente. (19)

TECNICA SASH

- Limpie su área de trabajo.
- Lávese las manos.
 - Utilice agua y jabón para realizar el lavado de manos.
 - Retire toda suciedad debajo de sus uñas.
 - Séquese las manos con papel toalla o con una toalla de manos limpia (sin usar).
 - Si usted no cuenta con agua y con jabón, utilice un desinfectante de manos a base de alcohol.
- Reúna sus implementos:
 - 2 jeringas pre llenadas con solución salina (cloruro de sodio)
 - Toallitas antisépticas
- Revise la medicación y la etiqueta para ver lo siguiente:

- Nombre correcto
- Fecha de vencimiento
- (S) Enjuague con solución salina:
 - Abra la abrazadera del catéter intravenoso y/o juego de extensión.
 - Retire la tapa de la jeringa con solución salina.
 - Elimine el aire de la jeringa.
 - Mantenga la jeringa hacia arriba y tire del émbolo suavemente. Luego, empuje el émbolo hasta que todo el aire haya salido. La punta de la jeringa es estéril, por lo que no debe permitir que toque superficies no estériles.
 - Frote el tapón de inyección con una toallita antiséptica durante 15 segundos.
 - Sujete la jeringa con solución salina al tapón de inyección. Para ello, empuje la jeringa y gírela en sentido horario hasta que esté bien asegurada.
 - Presione el émbolo de la jeringa para enjuagar el catéter con la cantidad indicada de solución salina.
 - Retire la jeringa del tapón de inyección
- (A) Administre el medicamento como lo indique su médico.
- (S) Enjuague con solución salina (repita los pasos de enjuague anteriores).
- (H) Enjuague con heparina, si se lo ordenan:
 - Retire el tapón de la jeringa con heparina.
 - Elimine el aire de la jeringa. Mantenga la jeringa hacia arriba y tire del émbolo suavemente. Luego, empuje el émbolo hasta que todo el aire haya salido. La punta de la jeringa es estéril, por lo que no debe permitir que toque superficies no estériles.
 - Frote el tapón de inyección con una toallita con alcohol durante 15 segundos.
 - Sujete la jeringa con solución heparina al tapón de inyección. Para ello, empuje la jeringa y gírela en sentido horario hasta que esté bien asegurada.

- Presione el émbolo de la jeringa para enjuagar el catéter con la cantidad indicada de solución heparina.
- Retire la jeringa del tapón de inyección.
- Cierre el catéter y/o juego de extensión con la abrazadera. (20)



LAVADO

Todos los accesos vasculares (periféricos y centrales) deben lavarse utilizando la técnica de lavado por turbulencia para prevenir la mezcla de fármacos o soluciones incompatibles y para prevenir complicaciones tales como la acumulación de fibrina o de precipitados medicamentosos en el interior del lumen del catéter. Aunque el lavado está destinado a evitar la acumulación de fibrina, es importante reconocer que en todos los accesos venosos se acumula en cierta medida una capa de fibrina (ONS, 2004).

En lugar de llevar a cabo un lavado por turbulencia, la enfermera puede utilizar el método “empujar-parar” (“stop-start”). Esto permite a la solución “limpiar” el interior

de la pared del dispositivo retirando la sangre / fibrina y ayudando a evitar la acumulación de precipitado medicamentoso en el lumen interno del acceso vascular.

Una presión excesiva puede causar un desplazamiento de coágulos, una separación del catéter y /o una ruptura del catéter. Con la finalidad de reducir los problemas potenciales de una presión excesiva, generalmente se recomienda utilizar una jeringa de 10 mL (o superior) para el lavado. Las jeringas de mayor longitud generan una presión menor cuando se realiza el lavado y mayor cuando se aspira. Por otro lado, las jeringas más pequeñas producen mayor presión en el lavado que en la aspiración.

Cuando se utiliza la técnica de lavado por turbulencia es importante evaluar el funcionamiento del dispositivo ya que se pueden generar complicaciones por oclusión (p.e. acúmulos de fibrina) o algún tipo de restricción (acodamiento o pinzamiento).

CIERRE

Técnica de cierre por presión positiva

Las técnicas de cierre por presión positiva mantienen dicha presión positiva dentro del lumen con la finalidad de evitar el reflujo sanguíneo desde la vena hacia el interior del lumen del catéter vascular, a la vez que previene la oclusión por formación de fibrina, coágulos o trombos del dispositivo (INS, 2000; RCN, 2003). Las enfermeras deben saber cómo conseguir una presión positiva con el cierre de los catéteres y equipos de infusión que estén utilizando. Hadaway (2001) describió que las técnicas de cierre por presión positiva rara vez se emplean de forma coherente y correcta, dando lugar a que lentamente se formen trombos en el interior del lumen del dispositivo. Cuando se utilizan catéteres vasculares abiertos sin dispositivos que faciliten el desplazamiento del fluido (véase a continuación la discusión en relación a las llaves o válvulas), la técnica correcta implica mantener la presión positiva en el émbolo de jeringa mientras se cierra la pinza y antes de retirar la jeringa del catéter.

Tapones de presión positiva (tapones antireflujo)

Los dispositivos con desplazamiento positivo del fluido reducen o eliminan la realización de una técnica de lavado innecesaria. Los tapones antireflujo funcionan redireccionando una cantidad pequeña de fluido hacia la punta interna del catéter cuando el equipo o la jeringa se desconecta del cono de conexión del dispositivo. Esto evita el reflujo sanguíneo dentro del lumen. Los catéteres que tienen tapones de presión positiva no deben pinzarse hasta que se produzca la desconexión de la jeringa. Estudios recientes han demostrado una disminución de las oclusiones utilizando este tipo de tapones.

Tecnología valvular – dispositivos de acceso vascular

Los dispositivos venosos vasculares centrales con válvulas cerradas o abiertas están diseñados para evitar el reflujo sanguíneo desde la vena hacia el interior del lumen del catéter. El catéter venoso central con válvula de cierre (p.e. Groshong®), véase el Anexo E) tiene una válvula de tres vías en la punta del catéter. Alternativamente, el dispositivo venoso vascular central de válvula abierta (p.e., catéteres con tecnología valvular PASV) tiene el extremo abierto, y una válvula de presión en el conector del catéter. Cuando se desconecta la jeringa las válvulas de ambos sistemas permanecen en una posición neutra evitando el flujo en cualquier dirección. La enfermera debe mantener la presión positiva en el émbolo de la jeringa cuando desconecte ésta del tapón o el conector. Los tapones antireflujo también pueden utilizarse en catéteres valvulares.

Los cuatro elementos del lavado y cierre

Las técnicas de lavado y cierre incluyen cuatro elementos que precisan describirse en la órdenes específicas del paciente y/o establecerse en las órdenes médicas. Es importante destacar que las técnicas de lavado y cierre están basadas en los estándares de la práctica clínica, las guías de práctica clínica basadas en la evidencia y la investigación actual, Estos cuatro elementos incluyen:

- Tipo de solución
- Concentración de la solución

- Volumen de la solución
- Frecuencia en la administración.

1. Tipo de solución

Lavado: La enfermera debe elegir una solución salina estándar u otra solución compatible para lavar el dispositivo de acceso vascular con la finalidad de prevenir posibles interacciones entre dos sustancias infundidas.

Cierre: Las soluciones de cierre administradas mediante una técnica de presión positiva mantienen la permeabilidad del catéter evitando el reflujo sanguíneo y reduciendo el riesgo de formación de coágulos de sangre en el lumen del dispositivo en caso que se produzca el reflujo sanguíneo. Las soluciones de cierre incluyen:

- Suero salino
- Heparina.

Cierre con presión positiva utilizando salino

Existe una cantidad significativa de literatura científica que apoya el cierre con presión positiva utilizando suero salino para mantener la permeabilidad de los catéteres vasculares centrales cuando estos tienen válvula y/o cuando se utilizan tapones antireflujo.

Cierre con presión positiva utilizando heparina

Cuando se utilizan dispositivos abiertos sin tecnología de presión positiva (p.e. tapones antireflujo), la sangre puede refluir hacia el lumen del catéter. Para reducir la incidencia de coágulos a consecuencia del reflujo se puede utilizar heparina en el cierre del dispositivo. La concentración de heparina utilizada en los catéteres centrales va de un rango de 10-1000 IU/mL, siendo la de 100 IU/mL la que se utiliza con mayor frecuencia.

Concentración de la solución

La concentración de la solución está relacionada con la heparina utilizada para el lavado y cierre. La heparina utilizada debe ser la de más baja concentración

terapéutica (p.e., 10 IU/mL) y la de menor volumen que garantice la permeabilidad en el interior del dispositivo (DH, 2001b; INS, 2000; RCN, 2003).

Volumen de la solución

Lavado: Las enfermeras utilizarán un volumen de lavado suficiente para limpiar el lumen interno del dispositivo (3-5 mL para los dispositivos periféricos y 10-20 mL para los dispositivos centrales). El volumen después de una extracción sanguínea y de la administración de medicación debe ser como mínimo de 20 mL para todos los dispositivos de acceso vascular. afirma que los problemas suelen presentarse con una solución de lavado demasiado pequeña pero con una solución demasiado grande.

Cierre: El volumen debe ser de al menos dos veces la capacidad del lumen del catéter (normalmente entre 3- 10 mL para todos los dispositivos, más el volumen de relleno de todos los equipos adicionales al sistema de perfusión.

Frecuencia de administración

Generalmente, el lavado debe llevarse a cabo:

- Después de la extracción de una muestra de sangre;
- Al pasar de perfusión continua a intermitente;
- Antes y después de la administración de medicación;
- Antes y después de la administración de hemoderivados;
- Antes y después de una perfusión intermitente
- En el mantenimiento de un dispositivo inactivo (INS, 2000; RCN, 2003).

La frecuencia en el uso del dispositivo será lo que determine la frecuencia de lavado y cierre. Los dispositivos utilizados de forma intermitente deben lavarse

antes de la administración y lavarse y cerrarse como mínimo después de cada perfusión o administración de medicación. El horario de lavado del catéter varía según el lugar de práctica clínica y según los dispositivos. A pesar de ello, los dispositivos de acceso vascular deben lavarse y cerrarse en intervalos establecidos para mantener la permeabilidad y prevenir la oclusión. (21)

HEPARINIZACION

√	Proteger con gasa y micropore
√	Colocar fecha de Heparinizacion
√	NO cubrir el conector libre de aguja

PREGUNTA PICO

P: En pacientes en estado crítico con Catéter Venoso Central

I: Uso de solución fisiológica .9%

C: Uso de heparina fraccionada

O: Disminución de la obstrucción de lúmenes del catéter venoso central

El uso de la Solución salina .9% VS uso de heparina no fraccionada disminuye la obstrucción de los lúmenes del Cateter Venoso Central (CVC) en pacientes en estado crítico.

Objetivo

Conocer la mejor Evidencia científica sobre el uso de la Solución salina .9% VS uso de heparina no fraccionada para la disminución de la obstrucción de los lúmenes del Cateter Venoso Central (CVC) en pacientes en estado crítico.

Metodología de búsqueda

Elemento	Ingles	Español
P: En pacientes en estado crítico con Catéter Venoso Central	(tw:(paciente)) AND (tw:(en estado crítico)) (tw:(paciente)) AND (tw:(catéter venoso central)) (tw:(persona)) AND (tw:(catéter venoso central))	Paciente en estado crítico Paciente con catéter venoso central Persona con catéter venoso central
I: Uso de cloruro de Sodio al .9%	(tw:(uso de cloruro de sodio al .9%)) AND (instance:"regional")	Uso de cloruro de sodio
C: Uso de heparina No fraccionada	(tw:(uso de heparina no fraccionada)) AND (instance:"regional")	Uso de la heparina
O: Reduce la obstrucción del catéter venoso central	(tw:(reduce obstrucción)) AND (tw:(catéter venoso central)) AND (instance:"regional") (tw:(oclusión)) AND (tw:(catéter venoso central)) AND (instance:"regional")	Reduce la obstrucción de Catéter venoso central

Elementos clave

Mantenimiento, catéter venoso central, heparina sódica, solución salina, cuidados críticos

Key elements

Maintenance, central venous catheter, sodium heparin, saline solution, critical care

fechas de búsqueda:

- La Construcción de la pregunta pico se inicia partir de 01/09/2017 al 19/09/2017
- La búsqueda de artículos inicio de 19/09/2017 al 06/10/2017
- Reformulación de la pregunta pico 11/10/2017 al 18/10/2017
- Búsqueda de artículos del 12/10/2017 al 26/10/2017

BASE DE DATOS CONSULTADOS

Base de Datos	Descriptor	Diseño	Artículo Seleccionado
Pud Med	catéter AND venoso AND central AND obstrucción	observacional prospectivo	Thrombosis and obstruction associated with central venous lines. Incidence and risk factors].
BVS	(tw:(obstrucción catéter venoso central)) AND (instance:" regional")	estudio abierto, aleatorizado y controlado	Heparinized saline versus normal saline for maintaining peripheral venous catheter patency in China: An open-label, randomized controlled study.
Lilacs	permeabilidad catéter venoso central AND (instance:" regional") AND (db:"LILACS")	revisión sistemática	Effectiveness of heparin versus 0.9% saline solution in maintaining the permeability of central venous catheters: a systematic review / Efectividad de la heparina y el suero fisiológico para mantener la permeabilidad de los catéteres venosos centrales: revisión sistemática / Eficacia da heparina e soro fisiológico para manter a permeabilidade dos cateteres venosos centrais: revisão sistemática
Redalics	Catéter venoso central and oclusión	Ensayo clínico controlado	Utilidad de la heparina intravenosa para prevenir trombosis en catéter venoso central
	Catéter venoso central and oclusión	Ensayo clínico controlado	Permeabilidade do catéter venoso central: uma revisão sistemática da literatura
Comisión Permanente de	Catéter venoso central and oclusión	GPC	Protocolo para el manejo estandarizado del paciente

enfermería			con catéter periférico, central y permanente
Norma Oficial Mexicana			
BVS	Cateteres de permanencia, cateterismo venoso AND Instance: regional	Ensayo multicentrico aleatorizado	Normal saline versus heparin solution to lock totally implanted venous access devices: Results from a multicenter randomized trial.
BVS	Anticoagulantes/administración AND dosificación Obstrucción del Catéter Cateterismo Venoso Central Catéteres Venosos AND Centrales AND Heparina/administración AND dosificación Cloruro de Sodio/administración AND dosificación Adulto Obstrucción del Catéter/estadística AND datos numéricos Humanos Irrigación Terapéutica/métodos	Ensayo aleatorio controlado	Heparin versus 0.9% sodium chloride intermittent flushing for prevention of occlusion in central venous catheters in adults
BVS	Anticoagulantes/administración AND dosificación Obstrucción del Catéter Cateterismo Venoso Central Catéteres Venosos AND Centrales Heparina/administración AND dosificación Cloruro de Sodio/administración AND dosificación Adulto Obstrucción del Catéter/estadística AND datos numéricos Humanos Irrigación Terapéutica/métodos	Revisión sistemática	Heparin flushing and other interventions to maintain patency of central venous catheters: a systematic review.
BVS	Anticoagulantes/administración AND Dosificación Cateterismo venoso, central/ métodos catéteres de permanencia AND Heparina/Administración AND Dosificación Cloruro de sodio/administración AND Unidades de cuidados intensivos AND terapéutica	Estudio aleatorizado prospectivo	Keeping central venous lines open: a prospective comparison of heparin, vitamin C and sodium chloride sealing solutions in medical patients.
BVS	Anticoagulantes/administración	Ensayos	Flushing the central

	dosificación AND Obstrucción del catéter, Obstrucción del catéter estadística, cateterismo venoso central, catéteres venosos centrales, catéter de permanencia, AND Cateterismo venoso central/efectos adversos AND Heparina/administración dosificación AND Cloruro de sodio/administración dosificación AND Terapéutica/métodos	controlados aleatorios	venous catheter: is heparin necessary?
BVS	Cateterismo venoso central/enfermería cuidados críticos/métodos cateterismo venoso central AND Fibrinolíticos/administración dosificación AND Heparina/administración dosificación AND Practica en Enfermería/estadísticas AND Sodio/administración dosificación AND investigación metodológica en enfermería	Encuesta	National survey of central venous catheter flushing in the intensive care unit.
BVS	Cateterismo venoso central/efectos adversos catéteres de permanencia/efectos adversos AND Fibrinolíticos/administración dosificación Heparina/administración dosificación AND Trombosis/prevención Trombosis/tratamiento AND Grado desobstrucción vascular/efectos	Estudio Retrospectivo de cohortes	Does low-dose heparin maintain central venous access device patency?: a comparison of heparin versus saline during a period of heparin shortage. ¿La heparina a dosis bajas mantiene la permeabilidad del dispositivo de acceso venoso central?: una comparación de heparina versus solución salina durante un período de escasez de heparina.

Base de Datos consultadas:

- Pudmend (1)
- Biblioteca Virtual en salud (8)
- Redalics (1)
- Lilacs (1)
- Norma Oficial Mexicana (1)

ARTÍCULO	DISEÑO	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN	CONCLUSIONES
Solución salina normal (NS) versus heparina (HS) para la permeabilidad de los catéteres venosos centrales en pacientes adultos: una revisión sistemática y un metanálisis.	Sistemático	2a	B	En base a los resultados de este metanálisis, HS no es superior a NS en la reducción de la oclusión de CVC. Pero a corto plazo, el uso de HS es ligeramente superior a NS para los lavados de los catéteres desde el punto de vista estadístico.
Los enjuagues salinos normales realizados una vez al día mantienen la permeabilidad del catéter intravenoso.	Ensayo controlado aleatorio	1c	A	La evidencia reciente apoya el uso de enjuagues salinos normales en lugar de heparina para mantener la permeabilidad de los catéteres intravenosos, sin embargo, no hay datos con respecto a la frecuencia de descarga recomendada. Un procedimiento de enjuague con una descarga por día permite el

				<p>mantenimiento de la permeabilidad del catéter sin un aumento en las complicaciones relacionadas. Proponemos una simplificación del procedimiento de enjuague con uno solo por día, lo que reduce los costos (uso de materiales y tiempo), la manipulación innecesaria de los catéteres.</p>
<p>Heparina o cloruro de sodio al 0.9% para mantener la permeabilidad del catéter venoso central: un ensayo aleatorizado.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>1c</p>	<p>A</p>	<p>Las soluciones de lavado con cloruro de sodio al 0,9% y heparina tienen tasas similares de ausencia de opacidad del lumen. Dadas las posibles preocupaciones de seguridad con el uso de heparina, el 0,9% de cloruro de sodio puede ser la solución de enjuague preferida para el mantenimiento a corto plazo del catéter venoso central.</p>
<p>Solución heparinizada vs solución</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>1c</p>	<p>A</p>	<p>El uso de solución heparinizada para el mantenimiento del catéter arterial no parece estar justificado. No aumentó la</p>

<p>n salina en el mantenimiento de catéteres arteriales: un ensayo clínico aleatorizado doble ciego.</p>				<p>duración de los catéteres ni mejoró significativamente su funcionalidad. Por otro lado, la heparina no alteró el tiempo de tromboplastina parcial activada (PTT) significativamente.</p>
<p>Eficacia de la heparina frente al NaCl al 0.9% en el lavado del catéter venoso central. Una revisión sistemática.</p>	<p>Sistemático</p>	<p>2a</p>	<p>B</p>	<p>La evidencia apoya pobre eficacia sobre el lavado intermitente con heparina VS solución de NaCl al 0.9%, aunque las limitaciones metodológicas y el tamaño pequeño de la muestra hacen que estos hallazgos sean muy inconsistentes. En la profilaxis de infección, no hay datos que nos permitan concluir si la descarga de heparina es más efectiva que la solución de NaCl al 0.9%. Se necesitan más ensayos clínicos aleatorizados.</p>
<p>Heparin versus 0.9% sodium chloride</p>	<p>Ensayo</p>	<p>la</p>	<p>A</p>	<p>Los hallazgos combinados de tres ensayos en los que la unidad de análisis</p>

intermittent flushing for prevention of occlusion in central venous catheters in adults	aleatorio controlado			era el catéter sugieren que la heparina se asoció con tasas de oclusión CVC reducidas
Heparin flushing and other interventions to maintain patency of central venous catheters: a systematic review.	Revisión sistemática	Buena	C	La base de evidencia sobre el enjuague con heparina y otras intervenciones para prevenir la oclusión del catéter es pequeña, y los estudios publicados son de baja calidad. No hay pruebas suficientes para concluir que el lavado de los catéteres con heparina es más efectivo que el enjuague con solución salina
Keeping central venous lines open: a prospective comparison of heparin, vitamin C and sodium chloride sealing solutions in medical patients.	Estudio aleatorizado prospectivo	IB	B	La anticoagulación local de los catéteres venosos centrales usados intermitentemente prolonga la permeabilidad del catéter. La solución de heparina en dosis altas (5000 UI / ml) es un anticoagulante útil para este propósito, mientras que la solución de vitamina C no prolonga la permeabilidad del catéter.
Flushing the central venous catheter: is heparin necessary?	Ensayos controlados aleatorios	Ib	B	No hay evidencia de una efectividad diferente entre el enjuague con heparina y la solución salina normal u otras soluciones para reducir las oclusiones del catéter. Debido a la poca y poco concluyente evidencia disponible en

				este campo, podrían ser necesarios más estudios.
National survey of central venous catheter flushing in the intensive care unit.	Encuesta	D	5	Las prácticas de enjuague para catéteres venosos centrales varían ampliamente. Se necesita una prueba controlada aleatorizada para determinar la solución de enjuague óptima para mantener la permeabilidad a corto plazo.
Does low-dose heparin maintain central venous access device patency?: a comparison of heparin versus saline during a period of heparin shortage.	Estudio Retrospectivo de cohortes	II 2	I	Nuestro estudio no encontró pruebas significativas de una diferencia entre la solución de heparina y la solución salina, pero no demostró inferioridad de la solución salina
A meta-analysis of effects of heparin flush and saline flush: quality and cost implications.	Metanálisis	IA	A	Se puede concluir que la solución salina es tan efectiva como la heparina para mantener la permeabilidad, prevenir la flebitis y aumentar la duración de los bloqueos. La calidad de la atención se puede mejorar mediante el uso de solución salina como solución de lavado, eliminando así los problemas asociados con los efectos anticoagulantes y las incompatibilidades de drogas. Además, se podría lograr un

				<p>ahorro anual estimado de \$ 109,100,000 a \$ 218,200,000 en dólares estadounidenses para el cuidado de la salud.</p>
<p>Comparative study of maintenance of patency of triple lumen central venous catheter</p>	<p>Ensayo clinico aleatorizado ciego</p>	<p>IB</p>	<p>B</p>	<p>El cierre de la luz de un catéter venoso central de triple luz con suero salino fisiológico al 0,9% es igualmente eficaz que 100 o 500 UI de heparina sódica para el mantenimiento de la permeabilidad de los CVC. Estos resultados conllevaran en la práctica diaria la implantación de un nuevo protocolo de mantenimiento de los CVC que debe hacer especial hincapié en la técnica de sellado.</p>
<p>Normal saline versus heparin for patency of central venous catheters in adult patients - a systematic review and meta-analysis</p>	<p>Revision sistematica y metanálisis</p>	<p>IA</p>	<p>A</p>	<p>En base a los resultados de este metanálisis, Heparina no es superior a la solución salina en la reducción de la oclusión de CVC. Pero a corto plazo, el uso de Heparina es ligeramente superior a la solución salina para los catéteres de lavado desde el punto de vista estadístico.</p>
<p>Evidence-based criteria for the choice and the</p>	<p>Revision sistematica</p>	<p>1 a</p>	<p>A</p>	<p>Se debe reconsiderar el valor real de la heparinización para catéteres que no son de diálisis. Además, el uso de</p>

<p>clinical use of the most appropriate lock solutions for central venous catheters (excluding dialysis catheters): a GAVeCeLT consensus</p>				<p>bloqueo con sustancias con actividad antibacteriana y anti-biofilm (como citrato o taurolidina) debe tenerse en cuenta en poblaciones seleccionadas de pacientes.</p>
<p>Normal saline versus heparin solution to lock totally implanted venous access devices: Results from a multicenter randomized trial</p>	<p>Estudio Aleatorizado</p>	<p>I</p>	<p>A</p>	<p>Observamos 24 oclusiones de retirada (5,78%): 10 en el grupo de heparina y 14 en el grupo de solución salina normal. Se observó una oclusión total en el grupo de solución salina normal. Tomando como referencia el brazo tratado con heparina, la diferencia de riesgo absoluto fue de 2,67 con el IC del 90%, incluido el margen de no inferioridad del 4%. No se encontraron diferencias significativas entre los peligros de la oclusión.</p>

PLAN DE IMPLEMENTACION

La implementación de los resultados de la investigación en la práctica es un proceso complejo que requiere esfuerzo por parte de todos los agentes implicados (población, pacientes, familiares, profesionales, sistema sanitario...). Por tal motivo, en este apartado se describe las intervenciones necesarias a realizar.

Intervenciones a implementar	Limpieza de los lúmenes del CVC con solución salina al 0.9% con técnica de Flushing
Evidencia (Nivel y grado)	
Responsables de la planeación	<ul style="list-style-type: none"> • Director de la institución hospitalaria • Jefe de enseñanza • Jefes de piso • Personal de enfermería • Estudiantes de enfermería
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación continua: • Aula • Hojas • Cañon • Laptop • Pintarron • Plumones • Internet • Para la implementación: • Jeringas de 10 ml • Solución salina al 0.9% • CVC • Guantes • Cubre bocas • Torundas alcoholadas
Barreras para la implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al cambio • Falta de conocimiento de nuevas técnicas y protocolos • Falta de capacitación • Falta de capacitador • Falta de recursos económicos • Supervisión continua • Falta de protocolos y manuales para llevar acabo la técnica • Falta de tiempo del personal para la capacitación

Estrategias de implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las GPC • Implementación del protocolo de sellado de acuerdo a las INS • Capacitador experto en el tema • Capacitar al personal de enfermería (énfasis en la importancia del sellado correcto, complicaciones y beneficios al paciente) • Motivación al personal de enfermería • Curso de capacitación (constancia con valor curricular) • Formación de grupo capacitado para la supervisión de la intervención • Elaboración de carteles y recursos didácticos para el rápido reconocimiento e implementación de la actividad • Realizar un manual de procedimientos • Normal la intervención • Realizar un check list para la evaluación del sellado correcto • Retroalimentación del personal de enfermería posterior al realizado de la técnica • Obtención de resultados, replanteacion si es necesario
Responsables de la implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Jefes de enseñanza • Jefes de piso • Personal de Enfermería
Monitorización (intervalo de tiempo)	El primer mes realizar la supervisión una vez a la semana Posteriormente una vez al mes

PLAN DE EVALUACION

En este apartado se describen los indicadores para llevar a cabo la evaluación de la implementación.

INDICADORES DE SALUD EN EL PACIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • NOM-022-SSA3-2012 INSTITUYE LAS CONDICIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA TERAPIA DE INFUSIÓN EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. • Cultivos • Protección contra las infecciones • Vigilancia continua • Sellado de los lúmenes del CVC • Cuidados del CVC • Manejo de dispositivos de acceso venoso central
INDICADORES DEL PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de las oclusiones • Disminución de los lúmenes ocluidos • Reducción de los días de instalación del CVC • Reducción de las complicaciones asociadas al mantenimiento de los CVC • Disminución de infecciones nosocomiales
INDICADORES DE LOS PROFESIONALES	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con base a la evidencia científica • Gestores • Proveedor de cuidados • Preventivos

CONCLUSIONES

Los catéteres venosos centrales son colocados con el objetivo de administrar soluciones, medicamentos, hemoderivados entre otros y además es importante el cuidado que se le proporciona al catéter para garantizar su funcionalidad.

El cuidado proporcionado a los catéteres venosos centrales es importante en pacientes hospitalizados en la terapia intensiva y las oclusiones del catéter sobre todo con trombos de fibrina son complicaciones comunes que pueden resultar eventos adversos a los pacientes.

Actualmente los datos que comparan los resultados de sellar los CVC con heparina o Solución fisiológica al 0,9 % no son concluyentes. Mientras algunos artículos muestran resultados similares, en otros se comunican mayores complicaciones con Heparina. Dado los riesgos y alto coste de los CVC se aconseja el uso de una solución de 5 ml de solución fisiológica tras cada uso intermitente del catéter.

La aplicación de sello de heparina al 0.1% o Solución fisiológica al 0.9% inhibe la formación de trombos inactivando la trombina y otros factores de coagulación, tiene como objetivo principal prevenir el reflujo de sangre para evitar la formación de trombos en el catéter, que están relacionadas a complicaciones frecuentes en el uso de catéter venoso central.

En Conclusión, un catéter venoso central deja de funcionar de forma adecuada cuando es imposible o dificultoso infundir sueroterapia o nutrición enteral por alguna luz y/o cuando existe dificultad o imposibilidad de que refluya la sangre. Antes de la retirada del catéter se debe intentar solucionar el problema y recuperar la funcionalidad normal del catéter. Las complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales son frecuentes y en ocasiones pueden comprometer la vida del paciente; en casos de obstrucción se debe intentar administrar suero fisiológico. Si ofrece mucha resistencia no ejercer demasiada presión por riesgo de rotura de la luz del catéter. En algunos artículos se menciona que, si no se ha conseguido la

permeabilidad del catéter, se administrará heparina sódica 20UI/ml. El volumen a administrar será dependiente del volumen que admita la luz del catéter.

Brindar especial atención a este problema puede evitar un amplio número de complicaciones descritas con anterioridad y reducir la estancia, la evolución favorable del estado de salud y la efectividad en el tratamiento médico.

Recomendamos altamente el uso de la técnica SASH que describimos anteriormente y que de acuerdo a la bibliografía consultada es una técnica efectiva y de gran utilidad, ya que no es necesaria la aplicación de heparina para que esta se funcional.

BIBLIOGRAFIA

1. Vaqué J, Roselló J, Grupo de Trabajo EPINE. Evolución de la prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. Proyecto EPINE 10 años (1990-1999).
2. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, 2001.
5. Grupo de trabajo EPINE. Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales 2003. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, 2003.
3. Prólogo para la 6a Edición del Manual de Terapéutica Médica y Procedimientos de Urgencia. Gabilondo F. 6ta Edición. 2015
4. Nadal S, Sánchez E. En el sellado del catéter venoso central en hemodiálisis, ¿presenta el uso de citrato respecto al uso de heparina menos complicaciones de infección? Una revisión de la literatura. 159 Enferm Nefrol 2017: abril-junio; 20 (2): 159/166
5. Baltrons Bosch A, Coll Vinyoles S, Font Senen C, Jubany López M, Plana Illa C, Sunyer García A. Estudio comparativo del sellado de catéteres con citrato trisódico o heparina sódica más gentamicina. Rev Soc Esp Enferm Nefrol [Internet]. 2007;11(2):19–24
6. Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. Departamento de Anestesiología. Clínica Las Condes. Rodrigo Rivas T. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2011; 22(3) 350-360]. Disponible en PDF: http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_22_3/350-360-dr-rivas.pdf.

7. Eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% vs heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos. Universidad privada Norbert Wiener, facultad de ciencias de la salud. Alarcón Quiroz, Shirley Paola Wong Zarate, Samuel Christian. Lima Perú, 2016. Disponible en PDF: http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/408/t061_21576025_s.pdf?sequence=1&isallowed=y

8. Karla Irasema Sánchez Arzate. Francisco J Molina- Méndez. Estado actual del catéter venoso central en anestesiología. Monitorización y Anestesia. 2014:(37):138-145

9. Heladia Josefa García, Héctor Leonardo Torres Yáñez. Duración y frecuencia de complicaciones de los catéteres venosos centrales en recién nacidos. Unidad de cuidados intensivos neonatales. Hospital de pediatría, centro médico nacional siglo XXI. IMSS. 53 Supl 3:S300-9. Distrito Federal, México. 2015. Disponible en PDF: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/ims153k.pdf>.

10. Condiciones para la administración de la terapia de infusión en los estados unidos Mexicanos. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012. Diario Oficial de la Federación. 5 de Octubre de 2010.

11. Castañeda Flores A, Pérez Castro y Vázquez J, Soto-Arreola M. EFICACIA DE LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA EN LA TERAPIA DE INFUSIÓN INTRAVENOSA [Internet]. Revista CONAMED. 2015 [citado 13 noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/ojs-conamed/index.php/revconamed/article/view/239/414>

12. van Miert C, Hill R, Jones L. Intervenciones para restaurar la permeabilidad de la luz ocluida de los catéteres venosos centrales. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012 Issue 4. Art. No.: CD007119. DOI: 10.1002/14651858.CD007119
13. M A. Hernández Hernández, C. Álvarez Antoñana, M A. Pérez-Ceballos. Complicaciones de la canalización de una vía venosa central. Rev Clin Esp. 2006; 206(1):3-50.
14. Carlos Alonso Ortiz del Río, Eduardo Briones Pérez de la Blanca. Mari Luz Buzón Barrera. GPC sobre terapia intravenosa con dispositivos no permanentes en adultos. Prevención de complicaciones al canalizar la vía. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA); ISBN: 978-84-15600-40-4. Andalucía, España 2014
15. Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. Departamento de Anestesiología. Clínica Las Condes. Rodrigo Rivas T. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2011; 22(3) 350-360]. Disponible en PDF: http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_22_3/350-360-dr-rivas.pdf
16. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Primera Edición: Agosto de 2011. Secretaría de Salud Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud. ISBN: 978-607-460-215-9. Disponible en PDF: https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/protocolo_para_el_manejo_estandarizado_del_paciente_con_cateter_periferico_central_y_permanente.pdf

17. Quispe Callañaupa A. Validación de una guía de atención de enfermería en el cuidado del paciente con catéter venoso central en el Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Cayetano Heredia : abril-agosto, Lima-Perú, 2009 [Internet]. Ateneo.ums. 2009 [cited 14 February 2018]. Available from: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/3529/1/Quispe_Callañaupa_Alejandrina_2009.pdf
18. Dof.gob.mx. (2017). salud3a14_C. [Internet] Disponible en: http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4875/salud3a14_C/salud3a14_C.html [Citado 13 Nov. 2017].
19. Linenberger ML. Catheter-related thrombosis: risks, diagnosis, and management. PMID. J Natl Compr Canc Netw. ;4(9):889-901. Octubre. 2006
20. Flushing your catheter [Internet]. CORAM CVS specialty infusion service. 2014 [citado 5 Febrero 2018]. Disponible en: https://www.coramhc.com/documents/PE/catheter_care/Flushing_Your_Catheter_SPN.pdf
21. Cuidados y mantenimiento de los accesos vasculares para reducir las complicaciones [Internet]. 1st ed. Ontario: INVESTEN ISCIII; 2008 [citado 11 Febrero 2018]. Disponible en: http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/2014_CuidadoAccesoVascular_spp_022014.pdf
22. PROTOCOLO PARA EL MANEJO ESTANDARIZADO DEL PACIENTE CON CATÉTER PERIFÉRICO, CENTRAL Y PERMANENTE [Internet]. 1st ed. México, DF: Mtra. María del Rocío Almazán Castillo; 2012 [citado 12

Noviembre 2017]. Disponible en:
https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=14&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjxmr2047rXAhXKv1QKHURDMsQFghuMA0&url=http%3A%2F%2Falumnos.cobachbcs.edu.mx%2Fdescargar-adjunto%2F1431%2F&usg=AOvVaw0BuDUw5_uT2yHsAPvHUL02

23.salud3a14_C [Internet]. Dof.gob.mx. 2017 [citado 13 Noviembre 2017]. Disponible en:
http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4875/salud3a14_C/salud3a14_C.html

24.Castañeda Flores A, Pérez Castro y Vázquez J, Soto-Arreola M. EFICACIA DE LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA EN LA TERAPIA DE INFUSIÓN INTRAVENOSA [Internet]. Revista CONAMED. 2015 [citado 13 Noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/ojs-conamed/index.php/revconamed/article/view/239/414>

25.Eficacia del uso del cloruro de sodio 0.9% vs heparina sódica en la permeabilidad de los catéteres venosos. Universidad privada Norbert Wiener, facultad de ciencias de la salud. Alarcón Quiroz, Shirley Paola Wong Zarate, Samuel Christian. Lima Perú, 2016. Disponible en PDF: http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/408/t061_21576025_s.pdf?sequence=1&isallowed=y

26.Jacquelyn L Baskin, Prof Ching-Hon Pui, Ulrike Reiss, Judith A Wilimas, Monika L Metzger, Raul C Ribeiro, Dr Scott C Howard. Management of occlusion and thrombosis associated with long-term indwelling central venous catheters. ELSEVIER. Volumen 374, edición 9684 páginas 159-169. 17 de julio de 2009.

27. Condiciones para la administración de la terapia de infusión en los estados unidos Mexicanos. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012. Diario Oficial de la Federación. 5 de Octubre de 2010
28. Dalila Espina Martínez. Nelly Esmeralda Maldonado Ramírez. Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int. 2008; 22(4): 236-240
29. Lic. Enf. Sandra Guadalupe Villalobos Escobar. Cuidados y generalidades sobre catéteres venosos centrales. Rev Enferm IMSS 200; 11 (1): 29-34