Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Ciencias Médicas

Secretaria de Graduados de Ciencias de la Salud

Especialidad de Enfermería en el Cuidado del Paciente Crítico

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Protocolo de cuidado del paciente pediátrico en hemodiálisis con catéter venoso central

Autor: Cabrera, Noelia Yanina

Córdoba, Julio de 2017.

Resumen:

La insuficiencia renal crónica terminal, es considerada un problema de salud pública a nivel mundial. En niños la hemodiálisis, es una alternativa indispensable para el tratamiento de la enfermedad renal crónica avanzada, pese a que la mejor opción terapéutica es el trasplante renal.

Se elaboró un protocolo de sistematización de cuidados de catéter venoso central de hemodiálisis, para pacientes pediátricos con insuficiencia renal crónica terminal, será implementado en un hospital público pediátrico de tercer nivel, en servicio de terapia intensiva y servicio de hemodiálisis, que atiende a una población pediátrica desde el primer mes de vida hasta 14 años de edad.

La hemodiálisis en niños depende de un acceso vascular, es fundamental para que los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sean tratados mediante hemodiálisis (HD) y es el factor más importante que determina el éxito o fracaso de los programas de HD crónica.

El objetivo es minimizar las infecciones asociadas a bacteriemias de C.V.C de hemodiálisis, con las máximas medidas de seguridad y calidad adecuada a nuestra unidad de trabajo para disminuir riesgo de infección. Dicho protocolo se evaluara mediante la elaboración de un checklist, con los siguientes indicadores:
Higiene de manos (Gluconato de clorhexidina al 2% jabonosa), uso de medidas de barreras (guantes estéril y mascarilla por parte de los profesionales y pacientes en cada manipulación), desinfección de la piel con clorhexidina alcohólica al 2% o 4 %, manipulación y cura del catéter venoso central de hemodiálisis y aplique el apósito transparente semipermeable estéril sin tocar la piel.

Se realizará una capacitación de entrenamiento permanente y vigilancia activa de los profesionales de enfermería, de todos los turnos y poner en práctica el checklist.

Palabras clave: hemodiálisis, catéter venoso central, infección asociada a catéter, protocolo de prevención y control.

Abstract:

Chronic renal failure. Is considered a public health problema worldwide. In children, hemodialysis. Is an indispensable alternative for the treatment of advanced chronic kidney disease, although the best optionls the renal transplant.

A central venous catheterization protocol for hemodialysis was developed with chronic end-stage renal disease, will be implemented in a public pediatric in intensive care service, whichserves a pediatric population from the first month of life to 14 years of age.

Hemodialysis in children depends, is essential for patients with chronic kidney disease to be treated by hemodialsis and is the most important factor that determines the success or failure of the programs of chronic hemodialysis.
The aim is to minimize infections associated with C.V.C of hemodialysis, with the máximum measures of security and adequate quality to our unit of work to reduce risk of infection. This protocol shall be through the preparation of a checklist, with the following indicators:hand higiene (chlorhexidine gluconate at 2 % soap), use of barrier measures (sterile gloves and masks by profesionals and patients in each handling) , skin disinfection with 2 % o 4% chlorhexidine, manipulation and cure of the central venous hemodialysis catheter and apply the semipermeable clear sterile dressing without touching the skin.

A permanent training and active monitoring of all nurses, all shifts and the implementation of the checklist will be carried out.

Key Word: hemodialysis, central venous catheter, catheter associated infection, prevention and control protocol.

.

Índice:

Introducción…….4

Accesos vasculares en niños…….11

Contexto del desarrollo…….…..12
Justificación……..……13
Objetivos…….……..13
Procedimientos…….……13
Material- insumos…….14
Equipos……..14
Estrategias de búsqueda…….....14

Procedimientos de conexión y desconexión del catéter venoso central de hemodiálisis

Preparación del lugar físico……..15
Preparación del paciente……..15
Curación del catéter: Catéter temporal…….....16
Catéter permanente…….…….17
Conexión del C.V.C al monitor de hemodiálisis……..18
Desconexión del C.V.C y sellado del catéter……19
Recomendaciones…….……20
Socialización institucional……..……..20
Instrumento de monitoreo de calidad……20
Auditoria de la norma……21
Indicadores…….……21
Anexo 1: checklist…….…22
Bibliografía…….……24

INTRODUCCION:

Para la ejecución de este trabajo se tuvo en cuenta como concepto principal la utilización de catéter venoso central de hemodiálisis, en pacientes pediátricos con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT).El acceso vascular (AV) en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en hemodiálisis, es fundamental para, el proceso asociado al tratamiento sustitutivo renal, de lo cual depende la adecuada eficacia y calidad de la diálisis. Se ha observado un incremento de la morbi-mortalidad por esta causa, asociada a bacteriemias e infección de C.V.C. En nuestro centro los pacientes prevalentes en hemodiálisis, se están dializando a traves de un C.V.C, y por ello, la elaboración de un protocolo de cuidados sistematizados del catéter, con las mejores prácticas derivadas de las guías y recomendaciones más actuales, a fin de prevenir las infecciones asociadas a dicho dispositivo.

La insuficiencia Renal Aguda (IRA) se define como la disminución de la capacidad que tienen los riñones para eliminar productos nitrogenados de desecho, instaurados en horas a días. La eliminación de productos de desecho no es la única función de estos órganos, que además desempeñan un papel imprescindible en la regulación del medio interno, manteniendo el equilibrio electrolítico y la volemia en unos márgenes muy estrechos. A pesar de algunas limitaciones, la concentración plasmática de creatinina y la de urea proporcionan una estimación eficaz y rápida de la tasa de filtrado glomerular. Los criterios de caída del filtrado glomerular son la elevación de la creatinina y la disminución en la diuresis.[1]

La enfermedad renal crónica (ERC) es considerada un problema de salud pública a nivel mundial. Se estima que una de cada 10 personas sufre algún grado de disfunción renal que progresa de manera silenciosa, con mayor frecuencia de manifestaciones clínicas en estadios avanzados, las cuales generalmente son irreversibles y afectan de manera significativa la calidad de vida.
El progreso de esta entidad está asociado al desarrollo de enfermedad renal crónica terminal (ERCT) y posterior terapia de reemplazo renal (TRR), además de a un gran deterioro cardiovascular, metabólico, cognitivo y al aumento en la mortalidad dentro de este grupo de pacientes.[2]

La Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso implementar programas de protección renal (PPR) con el objetivo de impactar en la carga global de ERC, mejorar sus indicadores e implementar medidas de control y prevención. En consecuencia, se encuentran grandes estudios como el KEEP y el NHANES III, cuyo objetivo ha sido la detección temprana de la enfermedad, con énfasis en las

poblaciones más susceptibles, que identifican factores de riesgo y de pronóstico con el fin de reducir el impacto en la salud de estos pacientes. En Latinoamérica se han creado estrategias similares: En México se creó una versión del KEEP, mientras que países como Uruguay y Chile, entre otros, han creado programas nacionales que promueven el diagnóstico temprano, la atención oportuna y la prevención del deterioro de la enfermedad y de la calidad de vida.[3]

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos: diabetes, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica son responsables del 60% de las muertes en el mundo y se estima que serán la principal causa de discapacidad para el año 2020. La prevalencia de los distintos estadios de enfermedad renal crónica (ERC), en nuestro país supera el 12% de la población adulta, de acuerdo a un estudio realizado en Buenos Aires sobre 88.500 muestras consecutivas de orina, provenientes de individuos de consulta ambulatoria de cualquier causa. Su prevalencia a nivel mundial asciende al 17 % de los individuos mayores de 20 años. Las principales causas etiológicas de la enfermedad renal crónica terminal (ERCT) en el mundo y en Latinoamérica, son la diabetes (DBT) y la hipertensión arterial (HTA). Particularmente la diabetes se encuentra en franco ascenso debido al incremento de la incidencia de obesidad.[4]

La etiología en los niños depende mucho de las patologías atendidas en cada hospital y en cada país. Hace unos años prevalecían las causas renales, con el síndrome hemolítico-urémico, como continúa siendo en los países en desarrollo. Actualmente, la etiología extrarrenal es la principal causa de DRA y depende del tipo de patología atendida o cirugías que se realizan en cada centro. Hasta un 80% de los niños que precisan tratamiento sustitutivo agudo tienen etiología extrarrenal. Pero también la tienen los grados más leves de DRA que están presentes en gran número de pacientes con todo tipo de infecciones, sepsis e insuficiencia cardiaca. En países desarrollados, las causas más frecuentes en niños son la cirugía cardiaca, las sepsis y los nefrotóxicos. Del 20 al 40% de las cirugías cardiacas en niños se complican con DRA y un tercio de los pacientes con sepsis también lo desarrollan constituyendo el 50% de todos los casos de DRA.

Los nefrotóxicos son otro factor etiológico importante, a menudo infravalorado, y que pueden sumarse a otras causas. Los antiinflamatorios no esteroideos son la causa del 2,7% del DRA en niños, siendo más graves cuanto menor es el paciente. Otras patologías es el caso de los pacientes quemados ingresados en cuidados intensivos pediátricos, de los que casi la mitad presenta DRA, hecho que produce un aumento de la mortalidad de forma independiente a su pronóstico de la quemadura.

Un aumento en la incidencia respecto a las series clásicas, en que las que solo se consideraba el DRA avanzado, y una homogenización para compararlas. El 10% de los niños hospitalizados por cualquier causa tiene algún grado de DRA. Este porcentaje aumenta en relación con la gravedad de la enfermedad de base siendo de hasta un 80% en los pacientes graves ingresados en cuidados intensivos. La incidencia depende de la patología subyacente. En los niños que ingresan en cuidados intensivos, el riesgo de sufrir DRA aumenta un 5-10% respecto a la hospitalización general. Cuando se trata de trasplante de médula, el riesgo se multiplica por tres y en los que precisan ventilación mecánica o drogas vasoactivas por cinco. La incidencia de DRA a nivel mundial en niños hospitalizados por cualquier causa y aplicando los criterios KDIGO se ha estimado en uno de cada tres con una mortalidad del 14%, siendo tanto la incidencia como la mortalidad mayores en países menos desarrollados.[5]
Otras causas de insuficiencia renal crónica en niños más frecuentes en nuestro país son: uropatias (reflujo vesico uretral y las válvulas de uretra posterior); piolonefritis; nefropatías vasculares(S.U.H.) ; enfermedades glomerulares (glomerunefritis membrano-proliferativa, la glomeruloeclerosis focal y segmentaria); hipoplasias o displasias renales; nefropatías hereditarias (la enfermedad poliquistica del riñón, el síndrome nefrótico congénito y el síndrome de Alport); enfermedades sistémicas como el lupus o la purpura anafilactoidea; las anomalías del riñón y de las vías urinarias tienden a producir signos de insuficiencia renal crónica.[6]

El tratamiento sustitutivo del DRA depende de los siguientes síntomas: uremia, sobrecarga de volumen y trastornos electrolíticos graves. Sin embargo, no existen evidencias sobre el momento ideal de inicio. El objetivo es mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos, permitiendo la recuperación del daño renal, el tratamiento de soporte y evitando nuevos insultos.
La elección de la técnica depende de los requerimientos y limitaciones del paciente, la experiencia personal y los recursos locales. En los últimos años la diálisis renal prácticamente ha quedado relegada al tratamiento de recién nacidos y lactantes pequeños con dificultades de acceso vascular o en DRA secundario a enfermedades renales sin participación de otros órganos. La Hemodiálisis intermitente es una técnica rápida y eficaz debido al alto flujo de la sangre y la solución de diálisis.[7]
La diálisis peritoneal (DP) es una técnica sencilla, segura y de fácil aprendizaje para el tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC) a cualquier edad. La DP es una elección útil y satisfactoria para alcanzar un correcto control metabólico y nutricional.[8]

La diálisis peritoneal consiste en la infusión de una solución en la cavidad peritoneal. Tras un periodo de intercambio, se produce la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis. Este tratamiento extracorpóreo utiliza el peritoneo como membrana dializante. Se instila a traves de un catéter, solución dializante, que luego de permanecer varias horas, para que se produzca los procesos de difusión y ultrafiltración (osmosis), se drena de la cavidad peritoneal. Para realizarlo se utiliza un sistema cerrado que está constituido por un catéter, un prolongador, las tubuladuras y las bolsas de infusión y de drenaje.
Sus complicaciones son peritonitis, infección del sitio de salida, hernias, pérdida de líquido pericateter y obstrucción de catéter.[9]
Las ventajas derivan de su condición de técnica domiciliaria. Ofrece beneficios de una menor estancia hospitalaria y la oportunidad de que el niño asista al colegio e incluso sus padres a su actividad laboral.
Presentan mejor estabilidad hemodinámica. La ultrafiltración (UF) constante y la estabilidad del volumen plasmático consiguen un mejor control de la presión arterial (PA). Se ha descrito una preservación más prolongada de la función renal residual (FRR) y por consiguiente permite menor restricción de líquidos. Estas ventajas influyen en la calidad de vida y en la morbimortalidad, ya que la hipertensión arterial (HTA) en niños en diálisis es un fuerte marcador de morbimortalidad.
Desventajas: mayor responsabilidad paterna, cansancio familiar cuando el tratamiento es prolongado y peritonitis a repetición.[10]
Hemodiálisis es el tratamiento extracorpóreo por el cual se hace pasar sangre del paciente y una solución dializante por un dializador. Esto tiene un filtro formado por fibras huecas donde se produce los procesos de difusión y ultrafiltrado. La sangre sale del paciente por un acceso vascular y a traves de una vía arterial, llega al dializador por la acción de una bomba que la extrae. Luego pasa por el filtro, al cual llega también la solución dializante y al salir de él, la sangre retorna por una vía venosa al organismo, previamente pasa por un detector de aire y coágulos. Para que la sangre no se coagule, al preparar este circuito se agrega heparina al mismo. La duración de cada sección de hemodiálisis es de 3 a 4 horas y se realizan 3 veces por semanas.[11]
La hemodiálisis hospitalaria en niños y adolescentes se ha asociado por una parte con problemas físicos, tales como alteraciones de crecimiento, nutrición y desarrollo, alteraciones óseas y vasculares y por otra de calidad de vida: procedimientos invasivos, hospitalizaciones, separación de los padres y de su ambiente familiar, limitaciones escolares, sensación de pérdida de la independencia y de la identidad e integridad corporal, así como, disminución en participación en actividades recreativas y asunción de responsabilidades.

Las limitaciones de la HD están relacionadas con la dificultad para la obtención de un acceso vascular o con la intolerancia a cambios rápidos del volumen plasmático, lo que es especialmente importante en lactantes o niños pequeños que deberán ser tratados preferentemente con diálisis peritoneal. [12]
La HD se prefiere como técnica de depuración crónica en niños con malformaciones que afecten a la pared abdominal o requieran derivaciones intestinales o cirugía abdominal reiterada; también en procesos como hernias diafragmáticas congénitas o enfermedad pulmonar grave. Además, está indicada siempre que exista incapacidad difusiva o de ultrafiltración del peritoneo.
Presenta complicaciones como: infección en el acceso venoso; trombosis o disminución del flujo; hipotensión brusca; calambres musculares; náuseas y vómitos, cefaleas y prurito. Ventajas: tratamiento a cargo de un técnico en centro de hemodiálisis. Desventajas: tratamiento doloroso; dependencia del centro de diálisis y cambios hemodinámicos bruscos.[13]
Aunque el trasplante renal es la única modalidad de tratamiento sustitutivo que rehabilita totalmente al niño con enfermedad renal terminal. Un trasplante renal que funciona bien logra una mejor fisiología y de rehabilitación en la calidad de vida del niño que no puede obtenerse con ninguna terapia dialítica actual.[14]

Para la técnica de hemodiálisis requiere de un acceso vascular de larga duración, lo que se consigue con la realización de una fístula arteriovenosa interna autóloga o protésica. Sin embargo, el empleo de catéteres en las venas centrales constituye una alternativa como acceso venoso permanente, permitiendo la realización de una diálisis eficaz. Los catéteres venosos centrales se clasifican en no tunelizados (para un uso inferior a 3-4 semanas) y tunelizados (cuando se pretende su utilización durante más de 4 semanas).
Existen diferentes tipos de catéter que se incluyen dentro de la categoría de C.V.C. entre estos se encuentra el catéter venoso central con un lumen o más lúmenes, el catéter de Swan Ganz (CSG), el catéter para hemodiálisis (CHD), catéter sonda marcapaso (SMPT), y catéter central de inserción periférica (CIP).
La infección asociada a catéteres venosos centrales constituye una de las principales complicaciones de su uso y la principal causa de bacteriemia nosocomial primaria. La infección de C.V.C. Pueden ser provocadas por la migración de microorganismos cutáneos desde el sitio de inserción, la contaminación de las conexiones de los catéteres, mediante la colonización enduluminal, y por contaminación de los fluidos en infusiones.[15]

Fistula: Se considera que una fístula es la mejor opción para la hemodiálisis. Se hace con sus propios vasos sanguíneos, brinda un flujo

sanguíneo óptimo y tiene la posibilidad más baja de contraer una infección. Para hacer una fístula, un cirujano conecta una de sus arterias a una vena debajo de la piel del brazo o antebrazo. Si es posible, el acceso de la fístula se debe colocar al menos de 2 a 3 meses antes de que comience la diálisis para darle tiempo a que se desarrolle y madure.

Injerto: un cirujano conecta la arteria con un pedazo de tubo blando que actúa como vena. Se coloca debajo de la piel del brazo o antebrazo. Durante el tratamiento, un enfermero coloca 2 agujas en el injerto. Estas agujas se conectan a unos tubos que conducen hacia la máquina de una aguja que está conectada a la arteria y dentro de la máquina de diálisis. Una vez filtrada, la sangre retorna al cuerpo a través de otra aguja, que está conectada a la vena.[16]

Catéteres no tunelizados: La utilización de este tipo de catéteres se ha relacionado con un mayor número de complicaciones infecciosas, por lo que deben reservarse para situaciones urgentes o aquellas en las que se prevea un uso inferior a 3 semanas, período a partir del cual aumenta la incidencia de infecciones. Estos catéteres tienen la ventaja de que pueden ser colocados en la cama del paciente y utilizados de forma inmediata. La localización de primera elección para el implante del catéter venoso central debe ser la vena yugular interna; la canalización de la vena subclavia ha caído en desuso por la alta incidencia de estenosis, que podrían comprometer el funcionamiento de una futura fístula arteriovenosa interna ipsilaterz. La vena femoral es una buena opción cuando se necesite hemodiálisis, hemoperfusión o plasmaféresis por un tiempo corto.

Catéter tunelizados: son catéteres centrales externos insertados mediante técnica tunelizada percutánea, esto es, parte del catéter se sitúa entre la vena canalizada y la salida subcutánea. El resto del catéter será visible a partir del punto de inserción. En su parte extravascular llevan un rodete de dacrón o poliéster, que favorece la aparición de fibrosis que actúa como anclaje e impide el paso de agentes infecciosos. En cuanto al material se aconseja el uso de poliuretano y sus derivados, como el Bio-Flex o el carbotano, ya que la silicona es fácilmente colonizable por estafilococos. Los catéteres deben colocarse en salas especiales (quirófano, sala de radiología, etc.) y, aunque pueden ser usados inmediatamente.

Se emplean preferentemente en las siguientes circunstancias:

• Inicio de hemodiálisis sin fístula arteriovenosa interna o en fase de maduración.

• Imposibilidad de creación de una fístula arteriovenosa interna.

• En espera del inicio de la diálisis peritoneal.

• Disfunción de una fístula arteriovenosa interna en espera de solución.

• Indicación de plasmaféresis por tiempo mayor de 3 semanas.

• Contraindicación de fístula arteriovenosa interna por hipertensión pulmonar grave o insuficiencia cardíaca de la derivación (shunt).

• Deseo expreso del paciente.

• Falta de indicación de fístula arteriovenosa interna por el Servicio de Cirugía o Nefrología.

• Previsión de período corto de hemodiálisis: receptor de trasplante renal de vivo o corta expectativa de vida.[17]

Un estudio realizado en Chile en el 2014, los pacientes en el Programa de Hemodiálisis Crónica, se dializa a través de un catéter venoso central (CVC) siendo en la actualidad el catéter tunelizado el de uso más frecuente. Las infecciones, incluidas las asociadas al acceso vascular, constituyen la segunda causa de mortalidad de los pacientes en programa de HDC, siendo además una causa frecuente de hospitalización. Varios estudios han demostrado que el CVC de hemodiálisis (HD) es un factor de riesgo independiente de mortalidad, dado fundamentalmente por bacteriemias e infecciones a distancia asociadas a éste (endocarditis, osteomielitis) Debido al impacto en la sobrevida y en los costos económicos de las complicaciones infecciosas asociadas a los CVC de HD, el cuidado relacionado a su uso se ha vuelto una labor primordial para el personal que trabaja en una unidad de diálisis. El primer esfuerzo para bajar las tasas de infecciones relacionadas al acceso vascular debe ser promover la realización de fístulasarterio-venosas (FAV) nativas, incluso antes de ingresar a programa de HDC, ya que éstas se asocian a una menor tasa de infecciones y una mayor sobrevida, debe evitarse el uso de CVC no tunelizados en pacientes en programa de HDC, debido a que los CVC tunelizados se asocian a una menor tasa de bacteriemia en comparación con los no tunelizados. Todo paciente que ingresa al programa de HDC con CVC o que en algún momento utiliza uno, debe ser educado en los cuidados diarios que se requieren aplicar en un CVC de HD, esté en uso o no. [18]

ACCESOS VASCULARES EN NIÑOS:

El éxito de un programa de hemodiálisis en niños depende de un acceso vascular adecuado. Actualmente, según datos del Registro Español Pediátrico de Insuficiencia Renal Terminal, el 92% de los niños en HD prolongada realizan su tratamiento a traves de un catéter venoso central de doble luz (en neonatos y lactantes pequeños de una luz), tunelizado, con cuff subcutáneo y colocado preferentemente en la vena yugular interna derecha (por conseguirse mayor flujo sanguíneo que en la izquierda). Son preferibles los de silicona a los de poliuretano y los hay de distintos tamaños y diámetros para su uso según el tamaño del paciente. La mayoría pueden permanecer colocados durante varios meses. En la elección del catéter como acceso vascular en la infancia influyen dos factores: el pequeño tamaño de los vasos, lo que favorece la trombosis de las fistulas arterio-venosas, y la oferta a corto plazo de un trasplante renal; ambos han determinado el abandono de dichas fistulas como acceso permanente en la población pediátrica española.
Existen catéteres de hemodiálisis para niños de diferentes edades, tanto agudos (poliuretano) como crónicos (silicona o poliuretano modificado).[19]

En los últimos años se ha incrementado el porcentaje de pacientes portadores de catéter venoso central tunelizado (CVT) como acceso vascular para hemodiálisis. Sus principales complicaciones son la disfunción y las infecciones. El sellado de los CT con distintas soluciones se ha utilizado tanto en la prevención como en el tratamiento de estas complicaciones, sin embargo, no existe la solución ideal. La trombosis y la disfunción suponen un aumento en las manipulaciones que aumentan los riesgo de infección, el uso de agentes tromboliticos, así como empeoramiento de su funcionalidad, lo que implica mayor riesgo de bacteriemia y de su mortalidad, y una disminución de la eficacia dialítica.[20]

Para la ejecución de este protocolo se tuvo en cuenta el acceso vascular (AV), es una condición para que los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sean tratados mediante hemodiálisis (HD) y es el factor más importante que determina el éxito o fracaso de los programas de HD crónica. De los tres tipos de AV utilizados en la actualidad, es decir, fístula arteriovenosa interna (FAVI), injerto habitualmente sintético de politetrafluoroetileno (PTFE) y catéter venoso central, existe un amplio consenso en que la FAVI es el AV de elección. El uso de catéter venoso central, constituye la principal causa de bacteriemia nosocomial primaria., en las unidades intensivas de cuidados pediátricos.

CONTEXTO DE DESARROLLO:

Se planificó dicho protocolo para ser implementado en un hospital público de tercer nivel, en servicio de terapia intensiva y servicio de hemodiálisis que atiende a una población pediátrica desde el primer mes de vida hasta 14 años de edad. El Servicio de Terapia intensiva Pediátrica del Hospital de Niños de la Santísima Trinidad, comienza a funcionar en agosto del año 2000, es de tercer nivel de atención pediátrica y escuela de formación de profesionales de distintas especialidades. Las patologías de mayor prevalencia son: enfermedades respiratorias asociadas y no asociadas como las intrahospitalarias, gastroenteritis aguda, politraumatismos, quemados graves, sepsis, insuficiencias renales agudas y crónicas, abdomen aguado, fibrosis quísticas, enfermedades metabólicas, casos sociales y cardiopatías congénitas. Cabe destacar que el servicio brinda atención inmediata a pacientes con excitación psicomotriz por tóxicos hasta su derivación a la sala de Salud Mental.

Los recursos humanos de Enfermería con los que dispone el servicio muestra un universo conformado por 47 profesionales, cuyo nivel de formación son: enfermeros profesionales, licenciado en enfermería y especialistas en el cuidado del paciente crítico. En cuanto a los puestos de trabajo, esta Institución lo realiza a través de los cuidados por funciones ya que dispone de una enfermera que es la encargada de la administrar toda la medicación a los pacientes internados, conocer la distribución de los pacientes y sus patologías, en las urgencias es quien administra los medicamentos solicitados. Equipos de médicos terapistas, felús de médicos terapistas, rotación de estudiantes de 4to año de pediatría.El servicio cuenta con 16 unidades, de los cuales 4 son aislamientos, cada unidad cuenta con sus respectivos paneles de oxígeno, aire comprimido, aspiración central y monitor multiparametrico, equipos como balanzas de pie y digitales, balanza digital para el peso de los lactantes, bombas de infusión, carro de curación y carro de RCP avanzado, etc.
Cuenta con office de enfermería, área de medicación, como así también los espacios para áreas limpia y sucia, depósitos, baño y cocina para el personal, finalizando con la sala del jefe de enfermería y sala de informe de los padres, sala de médico jefe de servicio donde cuenta con recursos tecnológicos para el acceso a información online.

JUSTIFICACION:

En pediatría la HD es un tratamiento altamente especializado de la insuficiencia renal terminal, como técnica de depuración crónica en niños con malformaciones que afectan a la pared abdominal, enfermedad pulmonar grave o que exista incapacidad difusiva o de ultrafiltración del peritoneo.

Los pacientes que inician hemodiálisis a traves de C.V.C es imprescindible el cuidados del catéter para que todo los profesionales de enfermería conozca y se implique en estos cuidados, siendo conscientes de la importancia de preservar el acceso vascular, de la cual depende la eficacia y calidad de la hemodiálisis, además evitar las complicaciones, morbilidad y mortalidad de estos pacientes.

OBJETIVOS:

Objetivo general:

Sistematizar los cuidados de C.V.C. de hemodiálisis, con las máximas medidas de seguridad y calidad adecuada a nuestra unidad de trabajo para disminuir riesgo de infección.

Objetivo específicos:

Disminuir las infecciones asociadas a C.V.C mediante la correcta asepsia.

Sistematizar los cuidados y mantenimiento de C.V.C y evaluar la efectividad de las medidas de intervención del personal de enfermería.

PROCEDIMIENTO:

Se define como operador al profesional que tendrá a cargo el procedimiento, y quien tiene contacto directo con el campo estéril, el ayudante, por su parte, permanece fuera del campo estéril.

El procedimiento debe ser realizado por dos enfermeros, o en su defecto un enfermero profesional y un auxiliar de enfermería. (Categoría I B)

Materiales, insumos:

- Camisolín, gorro y barbijo estériles.
- Guantes estériles.
- Gafas.
- Gasas estériles (varios paquetes).
- Campos estériles.
- Apósito transparente semipermeable o apósito con gluconato de clorhexidina 3M (Tegaderm).
- Tela adhesiva hipo alergénicas ancho 5 cm.
- Jeringas 5 - 10 cm sin agujas.
- Jeringas de 5 cm con agujas ev.
- Jeringas de 20 cm.
- Dos tapas de catéter estériles.
- Clorhexidina alcohólica al 2 %.
- Solución de Iodopovidona al 10 %.
- Alcohol al 70%.
- Heparina Sódica frasco ampolla 10 ml (5000UI/ml).
- Ampollas de vitaminas K.
- Solución salina al 0,9%.
- Tubos para muestra de sangre (si es necesario).

Equipos:

- ✓ Mesa auxiliar.
- ✓ Riñoneras.

ESTRATEGIA DE BUSQUEDA:

Revista de la Sociedad Española de Nefrología **"**Progreso de estadio y requerimiento de terapia de reemplazo renal en un programa de protección renal en Colombia"**;** Fundación del Hospital Garrahan "Enfermería Pediátrica y Neonatal-Insuficiencia Renal Aguda y Crónica"; Asociación Española de Pediatría: Unidad de Nefrología Pediátrica. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba, y Sección de Nefrología Pediátrica. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. "daño renal agudo"; Sección de Nefrología Pediátrica. Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Sevilla y Sección de Nefrología Pediátrica. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. "Diálisis peritoneal crónica"; Servicio de Nefrología Pediátrica. Hospital Infantil Universitario La Paz. Madrid y Sección

de Nefrología Pediátrica. Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. “hemodiálisis pediátrica”.
Servicio de Nefrología. Hospital Universitario de Canarias y Servicio de Nefrología. Hospital Virgen del Camino. (España). “Accesos vasculares percutáneos”; Servicio de Nefrología Hospital del Salvador Santiago, Chile. “Cuidados de enfermería sobre los catéteres de hemodiálisis”; Centro de Diálisis de la empresa Fresenius en la R.M., Chile; otras: Dialnet: catéter venoso central 9 artículos; Scielo: enfermería nefrológica 25 artículos; Lilacs: insuficiencia renal 540 artículos; Embace y Medline.

PROCEDIMIENTOS DE CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DEL CATÉTER DE HEMODIÁLISIS:

1.- Preparación del lugar físico:

- Higiene y desinfección del entorno del paciente (categoría 1B)
- Supervisar el orden y la prolijidad de la misma (categoría 1B)
- Cambiar ropa de cama según necesidad.
- Mantener puertas y ventanas cerradas durante el procedimiento (categoría 1 A)
- Aire acondicionado debe tener filtros (ADECI)

2.- Preparación del paciente:

- Identificar al paciente: (pulsera, nombre, nº de H.C)
- Explicar el procedimiento a realizar al binomio madre-hijo
- Baño completo con Clorhexidina jabonosa al 2% - 4% (categoría II)
- Lavado de manos con congluconato de clorhexidina al 2%, respetando los 5 momentos (categoría I A)
- Lavado de manos con alcohol gel al 70%, respetando la técnica. (categoría II B).
- Colocar al paciente en posición en decúbito supino, lugar en el que está el C.V.C. (generalmente en yugular interna derecha).
- Control de signos vitales, monitorizaremos TA, T°, FC, FR, ECG, PVC, pulso central y periféricos.
- Medidas de barrera: (batas, gorro, mascarilla y guantes estériles). (Categoría I B).

3- Curación del catéter:

Catéter temporal:

Materiales: mesa auxiliar, riñonera, campo estéril, guantes estériles, batas, gorros y mascarillas (para personal y pacientes), gasas estériles, cinta adhesivas, compresas para secado de manos, solución salina al 0,9%, Clorhexidina alcohólica al 2%, solución iodopovidona al 10 %, alcohol al 70 %, apósitos transparente semipermeable, apósitos con gluconato de clorhexidina.

- El procedimiento se inicia con el lavado de manos con clorexidina jabonosa al 4% (respetando los 5 momentos), o fregado con alcohol gel según las recomendaciones internacionales y posteriormente el uso de guante estéril, (categoría I A), pero puede ser limpio si se usa la técnica de “no tocar” la zona a limpiar.
- Durante la curación el personal de enfermería y el paciente deben usar mascarilla quirúrgica desechable. (categoría IB)
- El personal de enfermería debe en cada sección inspeccionar el orificio de salida.
- Vigilar punto de inserción. (Categoría IB).
- Durante la curación se debe palpar la piel alrededor del orificio de salida, y si hay enrojecimiento, dolor o tumefacción se debe presionar suavemente para verificar si hay secreción que provenga desde el túnel. Si es así, el médico debe verificar la existencia de una infección del orificio de salida o la presencia de una tunelitis.
- La curación y cambio de apósito se debe realizar en cada sesión, Si el orificio de salida está cubierto por un apósito no transparente, (categoría II) independiente del tipo de catéter, se sugiere que la curación se haga en cada sesión de diálisis, ya que es la única forma de inspeccionar en forma adecuada.
- Lavado del punto de inserción con solución salina al 0,9 % con movimientos circulares de dentro hacia fuera, secar y desinfectar con gluconato de clorhexidina alcohólica al 2% (categoría I B). Como alternativa se puede usar solución de iodopovidona al 10 % (categoría I B) o alcohol 70° (categoría I B), luego se pondrá un apósito transparente semipermeable (categoría I B) o apósitos con gluconato de clorhexidina 3 M (categoría I B), o gasa estéril y tela adhesiva (categoría II) en punto de inserción y apósito de saco protegiendo los ramales.

- La curación se hará cada vez que se use el catéter o el apósito transparente esté sucio o despegado, igual con las gasas. (categoría II).
- Curar y revisar en cada sección. (categoría II).

Catéteres permanentes:

- El procedimiento se inicia con el lavado de manos con Clorhexidina jabonosa al 4% jabonoso (respetando los 5 momentos), o con fregado de alcohol gel según las recomendaciones internacionales y posteriormente el uso de guante estéril, (categoría I A) pero puede ser limpio si se usa la técnica de “no tocar” la zona a desinfectar.
- Durante la curación el personal de enfermería y el paciente deben usar mascarilla quirúrgica desechable. (categoría I B)
- El personal de enfermería debe en cada sección inspeccionar el orificio de salida del catéter.
- vigilar orificio de inserción y túnel. (categoría I B).
- Durante la curación se debe palpar la piel alrededor del orificio de salida, y si hay enrojecimiento, dolor o tumefacción se debe presionar suavemente para verificar si hay secreción que provenga desde el túnel. Si es así, el médico debe verificar la existencia de una infección del orificio de salida o la presencia de una tunelitis.
- Lavado del punto de inserción con solución salina al 0,9 % con movimientos circulares de dentro hacia fuera, secar y desinfectar con gluconato de clorhexidina alcohólica al 2% (categoría I B). Como alternativa se puede usar solución de iodopovidona (categoría I B) o alcohol 70° (categoría I B), luego se pondrá un apósito transparente semipermeable (categoría I B) o apósitos con gluconato de clorhexidina 3 M (categoría I B), o gasa estéril y tela adhesiva (categoría II) en punto de inserción y apósito de saco protegiendo los ramales.
- Si el apósito transparente semipermeable, que se ve limpio y que permite visualizar que el orificio de salida esté sano, se sugiere que la curación y cambio del apósito se haga sólo una vez a la semana.
- Realizar curación si el apósito transparente semipermeable esta despegado, mojado o si hay exudado, igual con las gasas. (categoría II.).
- Es fundamental que la piel esté realmente seca a la hora de aplicar el apósito transparente semipermeable. (categoría I A.)
- Contraindicado cuando hay exudado, infección o alergia. (categoría IB). Utilizaremos apósito convencional, teniendo la precaución de colocar una gasa doblada debajo del apósito para evitar que el adhesivo se pegue al catéter.

- Las reacciones locales a los apósitos transparentes están vinculadas con un tiempo insuficiente de secado de la solución de limpieza.

4- Conexión del C.V.C al monitor de hemodiálisis:

Materiales: mesa auxiliar, riñonera, campo estéril, guantes estériles, batas, gorros y mascarillas (para personal y pacientes), gasas estériles, compresas para secado de manos, solución salina al 0,9%, jeringas de 20cc y de 10cc, Clorhexidina alcohólica al 2%, solución iodopovidona al 10 % y alcohol al 70 %.

- Preparar el material necesario.
- El procedimiento debe ser realizado sólo por el personal de enfermería, utilizando técnica aséptica o ayudado por un técnico entrenado en el procedimiento para evitar contaminación del campo estéril. (categoría I B)
- Tanto el personal como el paciente deben usar mascarilla quirúrgica desechable.(categoría I B)
- Higiene de manos con Clorhexidina jabonosa al 2% respetando los 5 momentos (categoría I A).
- Retirar el apósito de saco que cubre los ramales del catéter con guantes limpios y mascarilla (auxiliar de enfermería): Técnica no tocar.
- Se debe realizar el procedimiento sobre un campo estéril. El catéter no debe tocar la piel ni la ropa del paciente en ningún momento. (categoría I A).
- Quitar tapones y desinfectar los extremos de las conexiones frotándolas con Clorhexidina alcohólica al 2%, solución de iodopovidona al 10 % o solución de alcohol al 70%, se debe permitir un tiempo suficiente de contacto con el antiséptico (15 seg). (categoría 1A). y proteger la conexión con una gasa estéril.
- Una vez retiradas las tapas, se deben dejar los lúmenes destapados el menor tiempo posible.
- Conectar en cada ramal jeringa de 10 ml para aspirar heparina del sellado (3 ml) y coágulos que se hayan formado en el periodo ínter diálisis y desechar.
- Lavar con 20 ml de suero fisiológico cada ramal.
- Conectar las líneas al circuito extracorpóreo con la máxima asepsia (categoría 1 A), (enfermeras y auxiliar): la auxiliar entrega los extremos de los ramales arterial y venoso, y la enfermera toma los mismos con una gasa estéril.
- Dejar las conexiones envueltas en una gasa con clorhexidina alcohólica 2% durante toda la sesión.
- Si no existen anomalías, la conexión se hará sin necesidad de descubrir el apósito de la zona de inserción.

5- Desconexión del C.V.C. y sellado del catéter:

Materiales: mesa auxiliar, riñonera, campo estéril, gasas estériles, compresas para el secado de manos, guantes estériles, mascarilla para paciente y enfermera, solución salina al 0,9%, clorhexidina alcohólica al 2%, solución de alcohol al 70 %, solución de iodopovidona al 10 %, agujas ev estéril, 2 jeringas de 5cc y 2 de 20cc, frasco de heparina Na^+ al 5% - 1%, antibiótico, tapones estériles, urokinasa, tauro Lock ™, vitamina K.

- El procedimiento debe ser realizado sólo por el personal de enfermería, utilizando técnica aséptica o ayudado por un técnico entrenado en el procedimiento para evitar contaminación del campo estéril. (categoría I B)
- Tanto el personal como el paciente deben usar mascarilla quirúrgica desechable.(categoría I B)
- Preparar un campo estéril y poner encima todo lo necesario para cerrar el catéter.
- Lavado de manos (respetando los 5 momentos) y usar guantes estériles. (categoría I A).
- Desconectar las líneas de sangre del catéter.
- Limpiar las conexiones con Clorhexidina alcohólica al 2%. (categoría I A).
- Lavar ambos ramales con una embolada de 20cc de solución salina al 0,9%.
- Anticoagular con la cantidad exacta que indica cada ramal: Con Heparina al 5% en catéteres permanentes, y con heparina al 1% en los temporales. Introducir lentamente la Heparina y pinzar inmediatamente las conexiones para evitar el reflujo.
- En caso de disfunción del catéter y según pauta médica sellar con Urokinasa (jeringas preparadas en farmacia).
- En caso de infección del catéter y también por indicación médica sellar con el antibiótico más heparina preparado en farmacia.
- Cerrar los ramales con tapones estériles con técnica aséptica.
- Cubrir las ramas con gasa estéril.

RECOMENDACIONES:

- Correcta higiene de manos: antes y después de manipular un catéter intravascular, reduce significativamente la aparición de infecciones. Utilizar productos con base de alcohol o jabón antibacteriano.
- Uso de Clorhexidina alcohólica al 4% en la preparación de la piel para el cambio de apósito: las propiedades antibacteriana de la clorhexidina actúan por contacto y tiene un tiempo de acción y secado más rápido, se recomienda dejar actuar durante 30 segundos.
- Uso de medidas de barrera de seguridad durante la conexión y desconexión del circuito extracorporeo y el C.V.C. reduce sustancialmente la incidencia de bacteriemias.
- Vigilar en cada sesión de hemodiálisis el punto de inserción del C.V.C. desinfectar con Clorexidina alcohólica al 2% y utilizar apósito de gasa si hay sangrado, exudado o infección.
- Se cambiará el apósito transparente semipermeable o apósito de gluconato de clorhexidina 3 M cada 7 días o cuando esté sucio o despegado.

SOCIALIZACION INSTITUCIONAL:

Para lograr una socialización institucional adecuada y una implementación del protocolo, se presentará ante el siguiente comité para su valoración y aprobación, los mismos son el Comité de Capacitación y Docencia, en el Comité de Seguridad de Pacientes y Comité de control de Infecciones.
Posterior a esta validación se presentará al Servicio de Infectología y al Servicio de Enfermería. Luego de haber finalizado los trámites formales institucionales.se realizará un plan de capacitación dirigido al personal involucrado en todos los turnos.

INSTRUMENTO DE MONITOREO DE CALIDAD:

Al momento de evaluar que dicho protocolo este realizado de manera adecuada y que cumple con los requisitos, se realizará una primera etapa de prueba piloto, en ese momento valoraremos todos los posibles errores. Pondremos en práctica un monitoreo de proceso, mediante la elaboración de un checklist, el cual permitirá evaluar el resultado final ,a través de indicadores empíricos que determinarán la efectividad del cuidado de catéter venoso central de hemodiálisis, evitando los riesgo de infección. Luego se utilizará una tasa de efectividad donde

relacionaremos número de pacientes sometidos a cuidado de catéter venoso central de hemodiálisis con complicaciones de infecciones, por 100, sobre el total de cantidad de pacientes sometidos a cuidado de CVC. Durante un periodo de 6 meses.
Para lograrlo se realizará una capacitación de entrenamiento permanente y vigilancia activa de los profesionales de enfermería, de cada turnos y poner en práctica checklist que recuerde en forma permanente los puntos clave, de cuidados sobre C.V.C de hemodiálisis, son evidentes para evitar morbilidad, mortalidad y costos derivados de las complicaciones infecciosas.

N° de pacientes que presentan complicaciones asociadas a C.V.C.
…….. x 100
Total de pacientes con C.V.C de hemodiálisis.

AUDITORIA DE LA NORMA:

La obtención de datos lo realizara la jefa del servicio de enfermería de U.T.I.P. y enfermera responsable de control de infecciones, se llevara a cabo mediante un checklist. (Anexo 1), una vez por semana, durante un periodo de 6 meses.

INDICADORES:

- Correcta higiene de manos. (clorhexidina jabonosa al 2% - 4%).
- Uso de medidas de barreras: (guantes estériles y mascarilla por parte de los profesionales y pacientes en cada manipulación).
- Desinfección de la piel con clorhexidina alcohólica al 2% o 4 %.
- Manipulación y cura del catéter venoso central de hemodiálisis.
- Aplique el apósito transparente semipermeable o apósito de gluconato de clorhexidina 3 M estéril sin tocar la piel.

ANEXO: 1 Checklist:

CURACIÓN DEL ORIFICIO DE SALIDA:

- Correcta higiene de manos: clorhexidina al 2% jabonosa. (Respetando los 5 momentos)
- Uso de medidas de barreras:(guantes estériles o limpios, batas, gorro y barbijos).
- Asepsia de la piel con técnica aséptica: con clorhexidina alcohólica al 2% - 4%. Presionar el sitio de punción 30 seg. luego limpiar del centro hacia la periferia. (descartar guantes).
- Deje secar el antiséptico.
- Aplique el apósito transparente semipermeable o apósito de gluconato de clorhexidina 3 M, sin tocar la piel. (Cambiar cada 7 días excepto evidentemente sucio o despegado), con gasas si hay sangrado cada 24 horas.
- Retire los guantes e higiene de las manos. (Respetando los 5 momentos)

CONEXIÓN DEL CATÉTER DE HEMODIÁLISIS:

- Correcta higiene de manos: clorhexidina jabonosa al 2%. (Respetando los 5 momentos)
- Uso de medidas de barreras:(guantes estériles o limpios, batas, gorro y barbijos).
- Use guantes estériles o limpios.
- Retire las tapas.
- Desinfecte (friegue) enérgicamente las conexiones del catéter con solución de alcohol al 70%.
- Deje secar el antiséptico.
- Conecte las líneas asépticamente.
- Cubra la conexión con gasa estéril.
- Retire los guantes e higiene de las manos. (Respetando los 5 momentos)

DESCONEXIÓN DEL CATÉTER DE HEMODIÁLISIS:

- Correcta higiene de manos: clorhexidina jabonosa al 2% jabonosa. (Respetando los 5 momentos)
- Uso de medidas de barreras: (guantes estériles o limpios, batas, gorro y barbijos).
- Use guantes estériles o limpios.
- Clampar el catéter.
- Desconecte las líneas asépticamente.
- Limpie (friegue) enérgicamente las conexiones del catéter con alcohol al 70%.
- Ponga tapas nuevas estéril asépticamente.
- Envuelva con gasa estéril los ramales.
- Retire los guantes e higiene de las manos. (Respetando los 5 momentos)

El uso de cateteres para hemodialisis (HD) aumenta el riesgo de bacteriemia (2,5-5,5 episodios/1000 diascateter) y morbimortalidad en la poblacion envejecida de HD. La infeccion relacionada con el cateter de HD (CHD) procede de dos fuentes: 1) migracion de germenes desde la piel a traves del orificio de salida (OS) y, 2) colonizacion directa por biofilm en el interior de la luz. La prevencion de la infeccion relacionada con CHD es prioritaria. Guias (K/DOQI, 2006) recomiendan: 1) desarrollar protocolo escrito de actuacion con normas para desinfeccion, manipulacion y cura del OS, 2) higiene de manos, uso de guantes y mascarilla por parte de los profesionales y pacientes en cada manipulacion.
Es imprescindible que el personal de enfermeria este especializado en el manejo de los diferentes AV, en este caso de los cateteres venosos temporales y permanentes, para poder aplicar cuidados de enfermeria optimos y conseguir un adecuado funcionamiento del acceso, evitar complicaciones y prolongar la supervivencia del mismo.

El mantenimiento del acceso vascular (AV) ha de basarse en unos cuidados exhaustivos y protocolizados, encaminados principalmente a:

1. Obtener el mejor rendimiento durante la sesion de HD.
2. Minimizar los factores de riesgo de las complicaciones potenciales.
3. Hacer una deteccion precoz de las complicaciones en caso de producirse.
4. Realizar la conexion del paciente al circuito extracorporeo de manera segura y eficaz.
5. Garantizar la seguridad y asepsia durante el proceso para minimizar el riesgo de infeccion.

Bibliografía:

1- Gainza de los Ríos F.J: CAPITULO 15, insuficiencia renal crónica. Document downloaded from http: //www.elsevier.es, day 23/07/2017.

2- Yepes Delgado C.E, Pérez Dávila S, Montoya Jaramillo M y Orrego Orozco B.E. Progreso de estadio y requerimiento de terapia de reemplazo renal en un programa de protección renal en Colombia. Revista de la Sociedad Española de Nefrología. 2017; 37(3) 330-337.

3- Yepes Delgado C.E, Pérez Dávila S, Montoya Jaramillo M y Orrego Orozco B.E.

Progreso de estadio y requerimiento de terapia de reemplazo renal en un programa de protección renal en Colombia. Revista de la Sociedad Española de Nefrología.2017; 37 (3) 330-337.

4- Vergottini J.C, Olmedo M. B, Jorge A, González M, Brusa M; Abdala J; et al. Enfermedad renal en adolescentes. Revista de Salud Pública, (XVII) 2:63-72, jul. 2013.

5- Antón Gamero M, Fernández Escribano A. Daño renal agudo. Protoc diagn ter pediatr. 2014; 1:355-71.

6-Fundación del Hospital Garrahan "Enfermería Pediátrica y Neonatal-Insuficiencia Renal Aguda y Crónica".

7- Anton Gamero M, Fernandez Escribano A. Daño renal agudo.
Protocdiagn ter pediatr. 2014; 1:355-71.

8- Sánchez Moreno A, Muley Alonso R. Diálisis peritoneal crónica. Protocdiagn ter pediatr. 2014; 1:421-34.

9- Fundación del Hospital Garrahan "Enfermería Pediátrica y Neonatal-Insuficiencia Renal Aguda y Crónica"

10- Sánchez Moreno A, Muley Alonso R. Diálisis peritoneal crónica. Protocdiagn ter pediatr. 2014; 1:421-34.

11- Fundación del Hospital Garrahan "Enfermería Pediátrica y Neonatal-Insuficiencia Renal Aguda y Crónica"

12- Alonso Melgar A, Fijo Lopez-Viota J. Hemodialisis pediatrica.
Protocdiagn ter pediatr. 2014; 1:403-20.

13- Alonso Melgar A, Fijo Lopez-Viota J. Hemodiálisis pediátrica.
Protocdiagn ter pediatr. 2014; 1:403-20.

14- García Meseguer C, Vila Santandreu A. Trasplante renal pediátrico.
Protoc diagn ter pediatr. 2014; 1:435-53.

15- Argon V, Beza N, Pincheira R, Ferrada S, Villamizar G, Vera A, et al. Implementación de guía para eliminar las infecciones asociadas a catéter venoso central en cuidados intensivos. 2016. Vol 21 (1): 44-48.

16- Accesos de hemodiálisis: su salvavidas para el tratamiento: Fresenius kidney Care. **https://www.freseniuskidneycare.com**

17- Garcia Rebollo S, Solozabal Campos C.A. Accesos vasculares percutáneos. 28/09/1016.

18- Herrera P. Cuidados de enfermería sobre los catéteres de hemodiálisis. Rev Chilena Infectol 2015; 32 (Supl 2): S 113-S 116

19- Alonso Melgar A, Fijo Lopez-Viota J. Hemodialisis pediatrica.
Protocdiagn ter pediatr. 2014; 1:403-20.

20- Arribas Cobo p, Rodriguex Gayan P, Saenz Santolaya J. A, Quesadas Armenteros M.T, Molina Mejías P, Quero Lope C. Estudio de la eficacia de dos tipos de sellados en el periodo interdialitico largo para catéter de hemodiálisis disfuncionales. Hospital Universitario Infanta Leonor. 2016

-Comité de control de infecciones, guías para prevención de infecciones asociadas a catéteres. Hospital Italiano de Buenos Aires, diciembre 2016.

-Unidad de nefrología. Protocolo de catéter venoso central para H.D manejo y prevención de bacteriemias. Complejo hospitalario universitario Albacete. 2015.

-López González A, Díaz Rodríguez L, Novo Casas A, Cid Armada S, Mojón Barcia M. Evaluación de la efectividad y satisfacción del apósito con Gluconato de Clorhexidina 3M™ Tegaderm™ en el cuidado del catéter central tunelizado para hemodiálisis. Complejo Hospitalario Universitario A Coruna. España. 2016: Enero-Marzo: 19 (1) 56/62.

-Arribas Cobo P, Rodríguez Gayan P, Sáenz Santolaya J.A, Quesada Armenteros M.T, Molina Mejías P, Quero Lope C. Estudio de la eficacia de sellado en el periodo interdialítico largo para catéteres de hemodiálisis disfuncionantes. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid. España. 2017: enero-marzo; 20 (1): 38/41

-Vergottini J. C, Olmedo M. B, Jorge A, González M, Brusa M; AbdalaJ4; et al. Detección de factores de riesgo para enfermedad renal en adolescentes.
Revista de Salud Pública, (XVII) 2:63-72, jul. 2013.

-García Pérez A. M, Ojeda Ramírez M.D, Caro Rodríguez I, García Hita S, García Marcos S, Ojeda Ramírez D. Intervenciones de enfermería para disminuir el riesgo de infección del orificio de salida del catéter. Agencia Pública Empresarial Sanitaria. Hospital de Poniente. Almería. España. 2015; 18 Suppl (1): 37/73.

-R. Roca Tey et al. El acceso vascular para hemodiálisis. Fundación Privada Hospital de Mollet. Mollet del Vallès. Barcelona. 2010 30 (3): 280-7.

-Martínez Terceño A. M, Laura Baena Ruiz L. B: Comunicaciones del xli congreso nacional de la sociedad española de enfermería nefrológica. Volumen n° 19 / suplemento I / 2016.