

**Universidad de Zaragoza  
Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Enfermería***

Curso Académico 2013 / 2014

TRABAJO FIN DE GRADO  
**PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ENFERMERÍA  
SOBRE EL MANEJO DE CATÉTERES VENOSOS  
CENTRALES EN PACIENTES HEMODIALIZADOS**

Autor/a: Daniela Blasco Alquézar

Tutor/a: María Ascensión Falcón Albero

## **ÍNDICE**

Resumen (Abstract).....	3
Introducción.....	5
Objetivos.....	8
Metodología.....	8
Desarrollo.....	10
Diagnóstico.....	10
Planificación.....	11
Evaluación.....	16
Conclusiones.....	17
Bibliografía.....	18
Anexos.....	21
Anexo 1. Esquema primera actividad: ideas generales.....	21
Anexo 2. Imágenes hemodiálisis.....	22
Anexo 3. Cuestionario de evaluación.....	26
Anexo 4. Folleto informativo.....	27

## **RESUMEN**

**Introducción:** La Enfermedad Renal Crónica como pérdida gradual y progresiva de la función renal es una patología incapacitante y un problema de salud pública. En estadio avanzado se requiere tratamiento sustitutivo renal hemodialítico, diálisis peritoneal o trasplante renal.

Actualmente el más usado en España es la hemodiálisis. Para tratar a pacientes hemodializados se requiere la creación de accesos vasculares (catéter venoso central (CVC) o fistula arteriovenosa). La fistula es el idóneo según la evidencia científica; sin embargo, hasta en un 50% de los casos se implantan CVC.

Por su incidencia es necesario formar sanitarios en su manejo, para evitar infecciones locales o sepsis (1,5 bacteriemias/1000 catéteres-día).

**Objetivos:** Diseñar un programa de educación para sanitarios de nueva incorporación en un servicio de Hemodiálisis centrado en el manejo de CVC.

**Metodología:** Se realiza una revisión bibliográfica en bases de datos (Scielo, PubMed, Alcorze, Dialnet, UpToDate, Science Direct, Cuiden), con filtros de búsqueda (intervalo de tiempo e idioma) y palabras clave. También se han consultado revistas científicas (Revista de Nefrología, Enfermería Nefrológica), y páginas web (Sociedad Española de Nefrología y Sociedad ALCER); además de formatos impresos (libros y protocolos hospitalarios).

**Conclusión:** La aplicación del programa de formación sobre el manejo de CVC pretende ampliar conocimientos y dotar de herramientas a Enfermería para disminuir la incidencia de infecciones nosocomiales y mejorar las técnicas de asepsia.

Esto permitiría mejorar la gestión del tiempo, recursos materiales y humanos y reportaría beneficios directos para la salud de los pacientes, disminuyendo la aparición de complicaciones.

**Palabras clave:** Hemodiálisis. Catéteres venosos centrales. Infección. Cuidados hemodiálisis.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The Chronic Kidney Disease as a gradual and progressive loss of its renal function is a non-qualifying pathology and an issue of public health. In advance stages, a substantive renal hemodialysis, peritoneal dialysis or kidney transplantation treatment is required.

Currently the one used more is the hemodialysis. To treat hemodialyzed patients is necessary the creation of vascular access (central venous catheter (CVC) or arteriovenous fissure). The fistula is the best fitting one according to scientific evidence; however, nearly in a 50% of the cases, the CVC is utilized.

Due to its influence, it should be recommendable to train attendants on its use, in order to evade local infections or sepsis (1.5 bacteremia/1000 catheters per day).

**Objectives:** To plan an educational project for new health attendants in Hemodialysis, focusing on the CVC handling.

**Methodology:** A bibliographic revision in databases is provided (Scielo, PubMed, Alcorze, Dialnet, UpToDate, Science Direct, Cuiden), with research filters (time interval and language) and key words. Also scientific reviews ('Revista de Nefrología', 'Enfermería Nefrológica'), Web pages ('Sociedad Española de Nefrología', 'Sociedad ALCER') and hard copies (specialized books and hospital protocols) have been consulted.

**Conclusion:** The application of the training programme relating to the CVC use expects to expand knowledge and to equip Nursing with effective tools in order to diminish the incidence of nosocomial infections and improve the asepsis techniques.

That would allow improvements in the time and resources (material and human) management, providing direct benefits for the patients' health by diminishing the appearance of complications.

**Key words:** Hemodialysis. Central Venous Catheter. Infection. Hemodialysis care.

## **INTRODUCCIÓN**

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) representa, al igual que otras enfermedades de carácter crónico, un problema de salud pública, tanto por su elevada incidencia y prevalencia, como por su importante morbi-mortalidad y coste socioeconómico.(1)

Se denomina ERC a la pérdida gradual y progresiva de la función renal. Es una patología altamente incapacitante caracterizada porque la capacidad de excretar los desechos nitrogenados, concentrar la orina y mantener la capacidad de homeostasis del medio interno está afectado. Así como cambios en la forma de vida a nivel físico, psicológico y social para el paciente y su entorno.(2,3)

Según el grado de pérdida de la función renal, asociado a la tasa de filtrado glomerular (TFG), se estratifica en diferentes estadios.

La Enfermedad Renal Crónica Avanzada corresponde al último estadio, estadio 5, con TFG menores a 15 ml/min/1,73m<sup>2</sup>.(2,4,5)

Ante esta situación y teniendo en cuenta tanto la TFG y otros parámetros analíticos como la sintomatología clínica que presente el paciente, la comisión de Nefrología encargada en cada centro plantea los posibles tratamientos para que se decida de forma conjunta el más adecuado según el caso.

Estos tratamientos tienen como objetivo fundamental frenar la progresión de la enfermedad.

Hasta 46.000 personas en España están sometidas a un tratamiento sustitutivo renal; aproximadamente 1000 personas por cada millón de habitantes. Actualmente hay una gran variedad de tratamientos sustitutivos renales entre los que se encuentran hemodiálisis, diálisis peritoneal o transplante renal. Sin embargo, tan sólo el 20% de los pacientes eligen la diálisis peritoneal y la gran mayoría sigue sometiéndose a la hemodiálisis como tratamiento de inicio. Dicho tratamiento requiere sesiones entre 3 y 5 horas tres veces por semana.(6-9)

La hemodiálisis (HD) o “riñón artificial” es la forma más utilizada para la depuración extracorpórea de la sangre e imprescindible para la supervivencia de un paciente con ERCA. La sangre del paciente cargada de sustancias tóxicas, separada por una membrana del líquido de diálisis, es reenviada al interior del cuerpo a través de dicho líquido una vez depurada. Es decir, hemodiálisis es un proceso físico que consiste en separar solutos de la sangre mediante una membrana semipermeable.(10)

El objetivo de dicho tratamiento es el mantenimiento del balance hidroelectrolítico, el ajuste de una dieta adecuada y la huida de medicación nefrotóxica mediante un control exhaustivo.(11)

Para llevarlo a cabo, se necesitan flujos de sangre entre 200 y 300 ml/min.(10)

Previo al comienzo de la hemodiálisis, los pacientes son sometidos a intervenciones invasivas para crear un acceso al torrente sanguíneo y obtener dichos flujos. Estos accesos son o bien fístulas arteriovenosas o la implantación de catéteres venosos centrales (CVC).(10,12,13)

El perfil del paciente renal que recibe hemodiálisis (HD) como tratamiento sustitutivo ha cambiado. En los últimos años hemos asistido a un aumento de los pacientes portadores de un catéter permanente o temporal como acceso vascular (AV), como consecuencia del agotamiento de un AV previo o la IRA. El aumento de su uso hace que las complicaciones relacionadas con este tipo de AV constituyan un problema actual y creciente en la asistencia al paciente en HD.(14)

La fístula arteriovenosa es el acceso idóneo según la evidencia científica. Sin embargo en las unidades de diálisis se encuentra con un uso de catéteres venosos centrales hasta en el 50% de los casos.(15)

Se recomienda que si la previsión de uso de dichos catéteres es superior a 3-4 semanas se utilice la técnica de tunelización, que ha mostrado reducir la incidencia de infección y disfunción, con lo que se alcanza mayor eficacia de hemodiálisis.(13,14)

Los catéteres venosos centrales pueden ser de uso temporal (inferior a tres semanas) o de uso permanente. En ambos casos su uso es exclusivo para las sesiones de hemodiálisis, de forma que se reduce la posibilidad de contaminación u obstrucción.(16,17)

El uso de los CVC tiene el riesgo de aparición de infecciones asociadas, entre las que destacan la bacteriemia, tunelitis o infección del túnel bacteriano y la infección del orificio de salida del catéter.(16)

Las bacteriemias tienen una elevada morbi-mortalidad en pacientes en tratamiento sustitutivo renal. En el año 2011 en el Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, en el Servicio de Hemodiálisis, se realizó un estudio observacional prospectivo, cuyos resultados aíslan como gérmenes más frecuentes en CVC los cocos Gram positivos, entre ellos el Staphilococcus aureus. La mortalidad en el periodo de seguimiento de dicho estudio asciende hasta el 14%.(18)

Esta tasa de mortalidad se corresponde con la tasa española, que en los últimos años ha descendido levemente por el envejecimiento de la población y la comorbilidad.(19)

La incidencia de bacteriemia relacionada con los catéteres tunelizados varía con una media aproximada de 1,5 bacteriemias/1000 catéteres-día.

Un manejo del catéter de manera aséptica disminuirá el riesgo de bacteriemia al evitar el paso de bacterias desde el exterior a través de las propias luces del catéter, sin necesidad de administrar antibióticos como sellado.(20)

El papel de Enfermería es, por tanto, fundamental en el manejo de CVC y en la prevención de complicaciones secundarias al uso de dicha vía.

## **OBJETIVOS**

- Diseñar un programa de educación para sanitarios de nueva incorporación en un servicio de Hemodiálisis centrado en el manejo de CVC.
- Realizar una revisión bibliográfica actualizada del tema para poder desarrollar el programa de formación.

## **METODOLOGÍA**

Se realiza una revisión bibliográfica de la literatura científica durante el período de tiempo Febrero a Abril del 2014.

La revisión bibliográfica se ha realizado en las bases de datos Scielo, PubMed, Alcorze, Dialnet, UpToDate, Science Direct y Cuiden.

De todas ellas, algunas bases de datos han sido consultadas sin encontrar artículos pertinentes.

A continuación se especifica la estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos. Entre ellas, los filtros de búsqueda (intervalo de tiempo desde 2004 a 2014 e idioma castellano/inglés), las palabras clave ("hemodiálisis", "diálisis", "catéteres venosos centrales", "infección", "cuidados diálisis", etc.), los artículos encontrados y de ellos, los usados.

Las palabras clave utilizadas en la búsqueda bibliográfica han sido modificadas durante ella en función de los resultados obtenidos para ajustar la búsqueda y adaptarla a los objetivos.

<b>Base de Datos</b>	<b>Estrategia de Búsqueda</b>	<b>Limitaciones</b>	<b>Artículos Encontrados</b>	<b>Artículos utilizados</b>
<b>Alcorze</b>	Diálisis, hemodiálisis, catéteres venosos centrales, cuidados catéteres centrales, insuficiencia renal tratamiento	Desde 2006	141	6
<b>UpToDate</b>	Hemodialysis	/	2	1
<b>Scielo</b>	Diálisis, hemodiálisis, catéteres venosos centrales, complicaciones, infección	Desde 2006 Texto castellano en	15	2
<b>PubMed</b>	Hemodiálisis, accesos vasculares	2004-2014	37	3

Después de la búsqueda, se han seleccionado los artículos que más se adaptaban al tema a tratar. Desechando otros artículos de estas y otras bases de datos por no ajustarse a las limitaciones establecidas.

Además de bases de datos y artículos científicos, se han utilizado publicaciones científicas como la Revista de Nefrología, Enfermería Nefrológica, la web de la Sociedad Española de Nefrología y otras webs. Además de formatos impresos entre los que se encuentran libros, el protocolo de la Unidad de Hemodiálisis cedido por el Hospital San Juan de Dios, y un DVD publicado por la Sociedad ALCER.

Tras la intensa búsqueda bibliográfica en bases de datos, literatura escrita, revistas científicas, protocolos cedidos por diferentes instituciones y la consulta de páginas web se ha obtenido una bibliografía de 22 referencias.

## **DESARROLLO**

### **DIAGNÓSTICO:**

Actualmente el número de CVC en pacientes con tratamiento sustitutivo renal en unidades de Hemodiálisis es muy elevado. Con el consiguiente riesgo de infecciones, sepsis y otros procesos altamente incapacitantes y de riesgo vital que pueden afectar a los pacientes portadores de dicho sistema.(15,16)

Las principales complicaciones asociadas a los CVC son la disfunción y la infección, siendo la infección la más grave. La profilaxis es fundamental para reducir el riesgo de infección, aunque se puede estar sobreestimando el efecto de las medidas farmacológicas, olvidando un aspecto fundamental que es el manejo aséptico del CVC en todas las manipulaciones por parte de Enfermería.(21)

Este hecho prueba la necesidad de ampliar conocimientos sobre el manejo de CVC tanto teóricos, basados en la evidencia científica como prácticos, para mejorar la técnica de limpieza, asepsia y conexión-desconexión de los pacientes.

Es fundamental el rigor científico en cada una de las técnicas que realizan los profesionales de la Enfermería. Los beneficios de la prevención de complicaciones son en primer lugar para la salud del paciente, y para la gestión de recursos materiales, humanos y económicos.

La situación actual del Sistema Sanitario Público es crítica, por tanto, es momento de enfatizar en cuestiones de educación pública, prevención de riesgos y formación de sanitarios. Hecho que revierte beneficios económicos para el Estado, desarrolla la profesión de la Enfermería y garantiza salud a los usuarios de Hemodiálisis.

La formación ofertada va dirigida principalmente a los sanitarios de nueva incorporación o sanitarios que no hayan trabajado con dichos dispositivos en el servicio de Hemodiálisis, y para todos aquellos que quieran actualizar conocimientos.

## **PLANIFICACIÓN:**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

- Ofrecer información actualizada sobre el manejo de CVC para personal de Enfermería en el Servicio de Hemodiálisis.

### **2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Dotar de herramientas a los profesionales para la prevención de infecciones nosocomiales consensuando la forma idónea de realizar las técnicas.

- Ofrecer normas básicas de limpieza y asepsia en el manejo de CVC y los cuidados enfermeros básicos.

- Comprobar el grado de satisfacción de los asistentes a las sesiones formativas realizadas en la propia Unidad para aplicar posibles mejoras.

### **2.2. POBLACIÓN DIANA**

La población a la que se dirige este Programa de Formación es el personal de Enfermería que se encuentre actualmente trabajando en la Unidad de Hemodiálisis. Preferentemente personal enfermero de nueva o reciente incorporación. Ampliable a todos aquellos enfermeros dispuestos a participar de la formación.

El curso está diseñado para la participación de grupos de diez personas aproximadamente.

Se ofertará el programa de formación a otros centros o instituciones., según las necesidades de los profesionales y del presupuesto y las ayudas económicas obtenidas.

## 2.3. RECURSOS

### - RECURSOS HUMANOS:

Se precisa la participación de un profesional de Enfermería altamente cualificado y con amplia experiencia en el manejo de CVC, que pueda ofrecer educación sanitaria de calidad.

Este enfermero realizará el cometido durante su horario laboral desplazándose a los centros que acepten dicha formación.

### - MATERIAL INVENTARIAL:

El material que se necesita en este curso es fundamentalmente material hospitalario. Se precisan equipos de Hemodiálisis (conexiones y filtros), agujas para fístulas, material de cura como gasas, antisépticos, guantes (estériles y no estériles), heparina para sellar CVC, jeringas y agujas de diferentes tamaños, apósitos, etc.

Así mismo se precisa el préstamo/alquiler de máquinas de Hemodiálisis para su manejo conectadas a los diferentes líquidos de Hemodiálisis necesarios para su funcionamiento.

Por último, material de oficina. Un ordenador con un proyector y pantalla para mostrar el material audiovisual.

### - PRESUPUESTO ECONÓMICO:

En cuanto a los recursos económicos de los que se disponen, la mayor parte irá destinado a la compra del material inventariable, material hospitalario y de curas, para la impresión de los folletos informativos y cuestionarios posteriores y los honorarios del enfermero que imparte el curso.

Un presupuesto aproximado del curso oscila alrededor de los 1000 euros.

El curso basa su presupuesto en las ayudas de diferentes instituciones:

- DGA (Diputación General de Aragón).
- Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Zaragoza

- El centro donde se realice el programa de formación.

Este coste es asumido mayoritariamente por el Gobierno provincial y por los Colegios Oficiales de Enfermería. Se dispondrá de él con un periodo de antelación suficiente que permita desarrollar el curso de forma óptima.

#### ACTIVIDADES:

##### 1<sup>a</sup> ACTIVIDAD:

Se recomendará a los participantes de las sesiones que lean el folleto informativo del que dispondrán. (Anexo) Este folleto es realizado por la organización del curso y entregado a los participantes al comienzo de la primera sesión.

Se realizará en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza. Planta -1, servicio de Hemodiálisis.

El curso cuenta con el apoyo de la Dirección del HCU, el equipo coordinador del servicio de HD, y con los organizadores de la actividad.

El tiempo estimado para la sesión es de una hora y media, ampliable a dos horas si los participantes lo requieren.

La población a la que se dirige son los ATS/DUE/Graduados en Enfermería que actualmente estén trabajando en la unidad.

El contenido y disposición de la primera sesión se organiza de forma que todos los participantes estén dispuestos alrededor del proyector, puesto que en esta primera sesión la formación va a ser mayoritariamente teórica. Se mostraran diapositivas, vídeos y otros métodos audiovisuales creados exclusivamente para este fin con unos conocimientos básicos sobre anatomía y la fisiología del riñón. A partir de aquí, se explicará de forma breve la Insuficiencia Renal Crónica. Los posibles tratamientos que se plantea a los pacientes en la consulta de Enfermedad Renal Crónica Avanzada. En esta situación se nombraran los tipos de tratamientos (HD, diálisis peritoneal y trasplante renal) y se procederá a explicar la Hemodiálisis, sus ventajas e

inconvenientes. Los tipos de accesos, tanto fístulas arteriovenosas como CVC. Complicaciones inmediatas y tardías así como la nutrición, fundamental en estos pacientes. Por último, se pasa a explicar el lugar de trabajo, las máquinas de diálisis y el material usado a grandes rasgos, puesto que en la siguiente sesión se hace hincapié en el uso del material.

Se explican las infecciones nosocomiales más frecuentes, bacteriemias y sepsis en este tipo de pacientes, complicaciones de las fístulas arteriovenosas y otros efectos secundarios o complicaciones potenciales del tratamiento sustitutivo renal. Dentro de las cuales se destacan la hipotensión, calambres musculares, náuseas y vómitos, cefaleas, dolor torácico y lumbar, prurito y fiebre y escalofríos.(21,22)

Los objetivos de esta primera sesión serán conocer que es la consulta ERCA, los principios básicos de la hemodiálisis, los componentes básicos de un monitor de hemodiálisis, los accesos vasculares y sus cuidados. Conocer los cuidados durante la diálisis y los cuidados del paciente en hemodiálisis ingresado en una unidad de hospitalización.

Esta información puede ser redundante para los profesionales actualizados, por eso se incitará a la participación, debate y planteamiento de dudas de forma bidireccional.

## 2<sup>a</sup> ACTIVIDAD:

Se realizará en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza. Planta -1, servicio de Hemodiálisis.

El curso cuenta con el apoyo de la Dirección del HCU, el equipo coordinador del servicio de HD, y con los organizadores de la actividad.

El tiempo estimado para la sesión es de una hora y media.

La población a la que se dirige son los ATS/DUE/Graduados en Enfermería que actualmente estén trabajando en la unidad.

El contenido y disposición de la segunda sesión se organiza para garantizar formación de calidad. Se dispone de material para cada dos enfermeros, de forma que se tendrá que compartir y trabajar en parejas.

Cada pareja contará con una máquina de diálisis, preferiblemente *Integra*. Dos agujas para las punciones en fístula y todo el material necesario para ello (jeringas, sueros para purgar, etc.) junto con una válvula de recirculación para simular un sistema cerrado.

La sesión se centrará en el manejo de CVC. Por ello, se dispondrá de diferentes tipos de catéteres con varias luces, tunelizados y no tunelizados (*Tesio, Hillman...*) Diferentes válvulas antirreflujo o tapones convencionales. Así como material para su sellado; en cuyo caso simularemos el sellado del CVC con suero fisiológico o agua destilada, en lugar de usar heparinas u otros fármacos, agujas, jeringas, apósitos, tapones, etc.

Cada pareja tendrá un tipo de catéter conectado a diferentes sueros para recrear un sistema cerrado y poder practicar la conexión y desconexión de dicho sistema y los lavados de los CVC. (Anexo 2)

Al finalizar la sesión realizará un cuestionario, de forma voluntaria y anónima cada participante, a fin de recoger sus opiniones para mejorar futuros cursos tanto en material, como en tiempo, información o por parte del profesional que lo imparte.

#### CRONOGRAMA:

La duración estimada del programa de formación son dos días consecutivos. La duración total son dos horas y media distribuidas en una hora la primera sesión y la hora y media restante para la segunda sesión.

<b>SESIÓN</b>	<b>TIPO SESIÓN</b>	<b>CONTENIDO PRINCIPAL</b>	<b>CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>1ª SESIÓN (DÍA 1)</b>	Charla informativa.	Formación teórica. Riñón y hemodiálisis.	Fisiología, anatomía riñón. - IRA, IRC. - Tipos tratamiento sustitutivo. -Hemodiálisis.	Informático y audiovisual. - Folletos informativos.	1 hora y media + 30 minutos.
<b>2ª SESIÓN (DÍA 2)</b>	Taller práctico.	Hemodiálisis.	- Material HD. - Prevención bacteriemias. - Manejo accesos vasculares y CVC.	Material hospitalario.	1 hora y media.

#### EVALUACIÓN:

La evaluación del programa se realizará mediante un cuestionario (Anexo 3) de preguntas cerradas (Si/No), cuestiones a puntuar (0-10) y otras con respuesta abierta.

Se rogará la cumplimentación de dicho cuestionario que sirve como método de valoración del curso, para descubrir posibles fallos, sus causas y las consecuencias que perciben los participantes así como para mejorar los aspectos peor valorados y continuar con los aspectos considerados apropiados.

## **CONCLUSIONES**

El número de implantación de catéteres venosos centrales y la prevalencia de infecciones nosocomiales en pacientes hemodializados es muy elevado, por tanto, es necesario ampliar la formación del personal de Enfermería encargado del manejo de dichos CVC.

La aplicación del programa de formación pretende ampliar conocimientos y dotar de herramientas a Enfermería para disminuir la incidencia de infecciones nosocomiales y mejorar las técnicas de asepsia.

Esto permitiría una mejora en la gestión del tiempo, de los recursos materiales y humanos, y por supuesto, beneficios directos en cuanto a la salud de los pacientes, disminuyendo el riesgo de complicaciones.

El programa de formación será evaluado con las opiniones de los participantes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arroyo R, Martínez L, González A. Enfermedad renal crónica avanzada. *Nefrología*. 2008;(Supl 3):3-6.
2. González Álvarez M, Mallafré I Anduig M. *Nefrología*. Barcelona: Marge Books Editora. 2009.
3. Cabrera S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2004;24(6):27-34.
4. Daugirdas J, Blake P, Ing T, Ballarín Castán J. *Manual de diálisis*. España: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. 2008.
5. Opciones de tratamiento renal sustitutivo [DVD] Fundación Renal ALCER España. 2006.
6. Lameire N, Van Biesen W. The initiation of renal-replacement therapy: just-in-time delivery. *New England Journal of Medicine*. 2010;363 (7):678-680.
7. Arrieta J. Evaluación económica del tratamiento sustitutivo renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante) en España. *Nefrología*. 2010;1 (Supl 1):37-47.
8. Nefrologia.publicacionmedica.com. "Lo que más vemos es nueva patología renal en el anciano" - Publicación Médica de Nefrología. [Online] Disponible en: <http://nefrologia.publicacionmedica.com/spip.php?article592> [Acceso 26 Feb 2014].
9. De Francisco A. El futuro del tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2010;30(1):1-9.
10. Sperschneider H, Martín-Mora E, Mata M. *Diálisis*. Barcelona: Herder. 2002.
11. Marion, DW. Renal replacement therapy (dialysis) in acute kidney injury (acute renal failure): recovery of renal function and effect of

hemodialysis membrane. En: UpToDate, Rose, BD (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2013.

12. De Francisco A, De La Cruz J, Cases A, De La Figuera M, Egocheaga M, Górriz J, Llisterri J, Marín R, Martínez Castelao A. Prevalencia de insuficiencia renal en Centros de Atención Primaria en España: Estudio EROCAP. *Nefrología*. 2007;27(3):300-312.
13. Ibrik O, Samon R, Roca R, Viladoms J, Mora J. Catéteres tunelizados para hemodiálisis tipo "sistema Tesio de catéteres gemelos" mediante técnica ecodirigida. Análisis retrospectivo de 210 catéteres. *Nefrología*. 2006;26:719-725.
14. González M, Gómez S, Pérez J, Del Carmen M, Gómez G, Vázquez M, Vergara E, De Toledo F. Análisis de las complicaciones de los catéteres permanentes para hemodiálisis en un área de salud: repercusión económica. *Scielo España*. 2008.
15. Crehuet Rodríguez I, Bernárdez Lemus M, Ramírez Crehuet M, Méndez Briso-Montiano P, Ruiz-Zorrilla López C. Un paso más hacia la bacteriemia cero. *Enfermería Nefrológica*. 2013;16:112-113.
16. Villajos Lujan ML. Protocolo de Enfermería en Hemodiálisis. Hospital San Juan de Dios Zaragoza. Oct 2008.
17. González M, Gómez S, Pérez J, Del Carmen M, Gómez G, Vázquez M, Vergara E, De Toledo F. Análisis de las complicaciones de los catéteres permanentes para hemodiálisis en un área de salud: repercusión económica. *Scielo España*. 2008.
18. Salinas C, García M, López V, Ordóñez R, Andreu M, Montero R. Análisis de las hospitalizaciones por bacteriemia relacionada con el catéter de hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*. 2013; 16(2):88-92.
19. Arenas, M., Parra Moncasi, E., Rebollo, P. and Álvarez-Ude, F. 2014. Gestión de la Calidad en Nefrología | S.E.N.. [Online] Disponible en: [http://www.senefro.org/modules.php?name=gruposd\\_op=viewgroup407\\_1](http://www.senefro.org/modules.php?name=gruposd_op=viewgroup407_1) [Acceso 27 Feb 2014].

20. Chacón E, Álvarez M, Calzado M, Sultán V, Del Reino O, Gómez J, Rangel F, Ruiz A, Laso E, Hernéz S et al. Incidencia de bacteriemia en pacientes portadores de catéter permanente tunelizado para hemodiálisis. Revista SEDEN. 2008;11(4).
21. Rajoy GE, Rionda MM, Pérez CF. Análisis de los factores que influyen en la aparición de complicaciones y supervivencia de los catéteres venosos centrales para hemodiálisis. Revista Enferm Nefrol 2014:Enero-Marzo;17(1):16-21.
22. García S, Solozábal CA. Accesos vasculares percutáneos. Nefrología al día. Sociedad Española de Nefrología. [Online] Disponible en: <http://nefrologiadigital.revistaneurologia.com/publicaciones/pdf> [Acceso 5 Abr 2014].

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1. ESQUEMA 1<sup>a</sup> ACTIVIDAD. IDEAS GENERALES:**

- ¿Qué es un tratamiento depurativo? Uso en fracaso renal, shock séptico y fracaso multiorgánico.
  - Funciones renales: Eliminación sustancias tóxicas, regulación equilibrio ácido-base y 2<sup>a</sup> hidroxilación de vitamina D y paratohormona.
  - Regulación del equilibrio ácido-base con bicarbonato o citrato. Los acetatos están en desuso por complicaciones.
  - Prevalencia pacientes en HD en España (estudio EPIRCE): 3,3% en 40-64 años y 21,4% en mayores de 64 años.
  - Principales causas ERC: 21% Diabetes, 14% enfermedades vasculares, y síndrome metabólico (HTA, obesidad...)
- Enfermedades prevenibles en su mayoría. Necesidad de incrementar la educación para la salud.
- Consulta ERCA: tendencia a la diálisis peritoneal por menor coste (1/4 que HD). Opciones de tratamiento, autocuidados, nutrición...
  - Tipos de tratamiento sustitutivo renal: HD/diálisis peritoneal, trasplante donante vivo/cadáver.
- HD: tipos de accesos vasculares (fístulas arteriovenosas y CVC temporales y tunelizados). Conexión-desconexión. Medidas generales de asepsia. Bacteriemia cero.
- Autocuidados: balance hídrico, alimentación y hábitos dietéticos, higiene diaria...
- Preguntas y observaciones.

## ANEXO 2. IMAGENES HEMODIÁLISIS:









Imágenes cedidas por el servicio de Hemodiálisis del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza.

**ANEXO 3. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN:**

**CUESTIONARIO EVALUACIÓN CURSO HEMODIÁLISIS**

**2014**

**PRIMERA SESIÓN: Riñón y Hemodiálisis.**

- 1.- ¿Le ha parecido pertinente el modo y contenido del curso? Si/No/NS-NC
- 2.- ¿Aplicará en su trabajo los conocimientos adquiridos en el curso?  
Si/No/NS-NC
- 3.- Puntúe la labor del profesional que ha impartido el curso (0-10):\_\_\_\_\_
- 4.- Comente aspectos del curso que modificaría, suprimiría o incorporaría:\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**SEGUNDA SESIÓN: Hemodiálisis.**

- 1.- ¿Le ha parecido pertinente el modo y contenido del curso? Si/No/NS-NC
- 2.- ¿Aplicará en su trabajo los conocimientos adquiridos en el curso?  
Si/No/NS-NC
- 3.- Puntúe la labor del profesional que ha impartido el curso (0-10):\_\_\_\_\_
- 4.- Comente aspectos del curso que modificaría, suprimiría o incorporaría:\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Puntuación global del curso (0-10):\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Gracias por su colaboración**

*El programa de formación para Enfermería sobre el manejo de Catéteres Venosos Centrales en pacientes hemodializados constará de dos sesiones en días consecutivos.*

- *Lugar: servicio de Hemodiálisis del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.*
- *Horario: 13,30-15,00 horas.*

*Se ruega la participación del personal de Enfermería y Auxiliar de Enfermería.*

# PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ENFERMERÍA SOBRE EL MANEJO DE CATÉTERES VENOSOS CENTRALES EN PACIENTES HEMODIALIZADOS



Zaragoza, Junio 2014



# HEMODIÁLISIS



## ¿QUÉ ES?

La hemodiálisis (HD) o "riñón artificial" es la forma más utilizada para la depuración extracorpórea de la sangre e imprescindible para la supervivencia de un paciente con ERCA. La sangre del paciente, cargada de sustancias tóxicas, separada por una membrana del líquido de diálisis, es reenviadada al interior del cuerpo a través de dicho líquido una vez depurada.

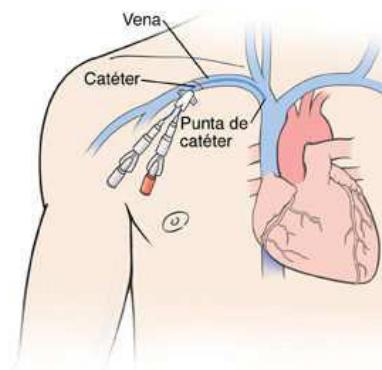
## ¿PARA QUÉ SIRVE?

El objetivo de dicho tratamiento es el mantenimiento del balance hidroelectrolítico, el ajuste de una dieta adecuada y la huida de medicación nefrotóxica mediante un control exhaustivo.

## TIPOS DE ACCESOS VASCULARES

La **fístula arteriovenosa** se crea uniendo una arteria y una vena del antebrazo. Cuando se unen, la presión de la vena aumenta, fortaleciendo sus paredes. La vena fortalecida está entonces en condiciones de recibir las agujas empleadas en la hemodiálisis.

El **catéter venoso central** generalmente se introduce en la vena subclavia y es de uso transitorio.



## CUIDADOS DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL

- El catéter no debe utilizarse para otros procedimientos ni debe movilizarse ni manipularse en ningún caso.
- Durante los procedimientos de conexión y desconexión del monitor de hemodiálisis, tanto el personal sanitario como el paciente deben usar mascarilla para prevenir infecciones y equipos estériles.
- Evite mojar la zona donde tenga el apósito ya que la permanencia de un apósito húmedo favorece la infección del catéter y potenciales complicaciones.
- No exponer a golpes o tirones.
- Cuidados generales: control del peso, alimentación, balance hídrico...

Ante signos de infección como fiebre o enrojecimiento en la zona del catéter, manchado en el apósito, etc. avise al personal sanitario de inmediato.