



ESTUDIO DE CASO

Disponible en:

www.revistamexicanadeenfermeriacardiologica.com.mx

INTERVENCIONES ESPECIALIZADAS A UNA PERSONA CON ALTERACIONES CARDÍACAS EN TERAPIA DE HEMODIAFILTRACIÓN EN LÍNEA.

SPECIALIZED INTERVENTIONS FOR A PERSON WITH CARDIAC DISORDERS IN ONLINE HEMODIAFILTRATION THERAPY.

¹María Carolina Ríos Bolaños

¹Licenciada en enfermería. Estudiante de la especialidad de enfermería nefrológica en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

Recibido el 24 de Julio de 2019 ; aceptado el 30 de Agosto de 2019

RESUMEN

Introducción: Las cardiopatías son las principales comorbilidades asociadas a una terapia de sustitución renal, la dosis de diálisis en las personas enfermas es un determinante de la mortalidad de dichos enfermos y sobre la que el personal de salud especializado trabaja para obtener buenos resultados en la calidad de vida.

Objetivo: Realizar un plan de cuidados de enfermería y llevar a cabo intervenciones especializadas con base en la identificación de las necesidades alteradas en un enfermo renal (origen prerrenal) y cardiópata en terapia de hemodiafiltración (HDF) bajo el modelo de Virginia Henderson.

Metodología: Fue seleccionado un adulto del género masculino con enfermedad renal crónica (ERC), cardiópata que recibe terapia de hemodiafiltración en línea (HDF-OL) en un instituto del tercer nivel de atención, utilizándose un instrumento de valoración y la escala de independencia/dependencia de Pahaneuf, guías de práctica clínica sobre ERC e insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) así como artículos de investigación para la elaboración del presente estudio.

Resultados: Se hace evidente que el manejo de personas cardiopatas con enfermedad renal a través de la HDF-OL, permite una mayor estabilidad hemodinámica, mejora la nutrición y disminuye las complicaciones dentro de la terapia consiguiendo una mejor calidad de vida.

Conclusiones: La intervención integral y especializada de la enfermera nefróloga en una persona cardiópata con ERC y en terapia de HDF es fundamental, pues con la capacitación y conocimientos adecuados le otorga al enfermo un mayor grado de independencia y calidad de los cuidados, mediante un plan de enfermería especializado e individualizado que lo lleve a la disminución de complicaciones y mantenga un estado hemodinámico estable que mejore su calidad de vida.

Palabras clave: Hemodiafiltración en línea, insuficiencia cardíaca congestiva, plan de cuidado de enfermería especializado.

ABSTRACT

Introduction: Cardiomyopathies are the main comorbidities linked to renal replacement therapy. Dialysis dose is a determining factor for mortality in sick patients, which the specialized health care provider manages for a better quality of life for the patient.

Objective: Come up with a nursing care plan and carry out specialized interventions based on the patient's altered needs with prerenal origins and cardiomyopathy under model-based Virginia Henderson hemofiltration (HDF).

Methodology: A male adult with chronic kidney disease (CKD) and cardiomyopathy was selected to receive online hemodifiltration (OL-HDF) in a third level institution, utilizing a valuation instrument, the Pahaneuf dependence scale, guides for clinical practice about CKD and congestive heart failure (CHF), as well as investigation articles for the elaboration of this study.

Results: It is evident that the management of cardiac patients with chronic kidney disease using OL-HDF allows a better hemodynamic stability, improves nourishment, and reduces complications during therapy, thus achieving a better quality of life.

Conclusion: A complete and specialized intervention from a nephrologist nurse on a cardiac patient with CKD receiving HDF therapy is fundamental; the appropriate training and knowledge provide the patient a greater level of independence and quality of care. Also, through a specialized, personalized nursing care, the risk and complications decrease and a stable hemodynamic state improves the patient's quality of life.

Key words: Online hemodifiltration, congestive heart failure, specialized nursing care plan.

Dirección de Correspondencia

María Carolina Ríos Bolaños.

Privada de Alborada # exterior 12, # IN. 201, Col. Pedregal de Carrasco, Alcaldía Coyoacán, CDMX.

Correo electrónico: carolinee33@hotmail.com. Tel.: 4871013314

INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías son las principales comorbilidades asociadas a una terapia de sustitución renal, la dosis de diálisis en las personas enfermas es un determinante de la mortalidad de dichos enfermos y sobre la que el personal de salud especializado trabaja para obtener buenos resultados en la calidad de vida.^{1,2,3,4,5} Los efectos cardioprotectores y antiateroescleróticos de la hemodiafiltración en línea, mejoran la funcionalidad ventricular izquierda, así como disminución de la masa de la hipertrofia ventricular izquierda.^{4,5,6,7}

Siendo la hemodiafiltración una terapia que combina los mecanismos tanto difusivos como convectivos, se obtienen ventajas como: mejorar la depuración de moléculas, el estado anémico y permite una estabilidad cardiovascular durante el tratamiento^{5,6,7,8}, en donde obtiene como resultados que ambas técnicas son de utilidad, pues no existen alteraciones hemodinámicas de importancia, por el contrario, mayor estabilidad en el estado hemodinámico de la persona, así la hemodiafiltración (HD) sigue siendo la mejor opción frente a otras terapias de sustitución renal, sobre todo si es predilucional.^{8,9,10.}

Se ha visto una reducción hasta del 25% del riesgo de muerte en pacientes asignados a hemodiafiltración en línea, frente a aquellos asignados a una terapia de hemodiálisis convencional o de bajo flujo, la supervivencia fue positiva para la hemodiafiltración en línea, además de mostrar la superioridad de esta última sobre la HD en la mortalidad total.^{11,12,13,14,15.}

Por tal motivo se realiza la aplicación del presente estudio de caso, basado en el modelo de Virginia Henderson, desarrollando planes de cuidado especializado a una persona con insuficiencia cardíaca, que lograron una terapia con una estabilidad hemodinámica adecuada para el paciente, sin complicaciones durante el tratamiento.

OBJETIVO

Realizar un plan de cuidados de enfermería donde se exponen las intervenciones especializadas con base en la identificación de las necesidades alteradas en una persona con cardiopatía en terapia de hemodiafiltración en línea bajo el modelo de Virginia Henderson.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de caso, para lo cual cada una de las intervenciones de enfermería en la terapia de hemodiafiltración de enfermos renales con cardiopatía, se sustentaron con una revisión sistematizada con metodología integradora de la evidencia acerca de la ERC y la insuficiencia cardíaca congestiva; con un enfoque cualitativo y descriptivo en las bases de datos como Medigraphic, SciELO, PubMed.

Se utilizó un instrumento de valoración con base en las 14 necesidades de Virginia Henderson, con el que se

realizó la captura de datos a un adulto masculino con enfermedad renal crónica primaria y cardiópata que recibe HDF-OL en un instituto de tercer nivel de atención con el cual se hace un posterior análisis y obtención de cada uno de los planes de atención de enfermería, se utilizó la escala de Phaneuf para determinar los grados de independencia/dependencia de la persona y establecer cada uno de las intervenciones, fundamentadas con artículos de investigación publicados y encontrados en las mencionadas bases de datos, así como guías clínicas acerca de la enfermedad renal y cardíaca. Posteriormente, se redactan y aplican los planes de atención de enfermería a la persona en las terapias de hemodiafiltración modificando la velocidad del líquido dializante, manteniendo un flujo sanguíneo constante al momento del tratamiento, así como la estabilidad de la temperatura en la máquina de hemodiafiltración para evitar complicaciones durante el tratamiento y sobre su cardiopatía, de la misma manera se vigila antes, durante y posterior al tratamiento el estado de su fístula y se realiza monitorización cardíaca. Se toma registro de las intervenciones realizadas y sobre las reacciones de la persona al tratamiento.

Dentro de las consideraciones éticas para el presente estudio de caso, se toma en cuenta la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, la ley general de salud, la carta de los derechos de los pacientes y los derechos y obligaciones de las y los enfermeros, donde se garantiza la dignidad, la protección de derechos y bienestar, así como la libre elección de la persona de retirarse en todo momento de la investigación.

Descripción del caso

Persona: masculino de 54 años en la valoración se observa con prevalencia de diagnósticos de enfermería reales, se identificó como fuente de dificultad falta de fuerza, nivel de dificultad grado 5, según la escala de Phaneuf, esta situación interfería la satisfacción de sus necesidades básicas, donde se reconocen 8 necesidades alteradas que interfieren con su autonomía e independencia, relacionados con la oxigenación, eliminación, necesidad de evitar peligros y necesidad de aprender.

Entorno: residente de la Ciudad de México, casado sin hijos de religión católica, estudios a nivel licenciatura, habita en vivienda propia con todos los servicios, no hay presencia de zoonosis. Su rol dentro de la dinámica familiar es solo de esposo, aporta a la economía de su hogar.

Salud: la persona presentó enfermedad renal diagnosticada en 1977, 5 años tratada con medicamento, sin terapia renal sustitutiva, en 2002 presentó una endocarditis bacteriana asociada a una infección del catéter venoso central utilizado para la hemodiálisis, presentó peritonitis en 2002, asociada a la diálisis peritoneal que se realizaba, por lo cual se retira catéter de diálisis peritoneal y se coloca un catéter temporal para hemodiálisis, presenta edema subdural en 2012, osteomielitis y una infección por E. Coli abdominal asociada a problemas peritoneales, endocarditis bacteriana en 2016 e hipotiroidismo desde 2012.

Procedimientos quirúrgicos: se realiza fistula arteriovenosa en 2000, no funcional por lo que se coloca catéter venoso central (CVC) para hemodiálisis, inicia sesiones de terapia de sustitución renal en el mismo año con catéter, el cual se infecta adquiriendo una endocarditis bacteriana, a raíz de esta se realiza un cambio valvular aórtico y se le detecta un problema cardíaco, insuficiencia cardíaca congestiva, en este periodo se retira el CVC y se coloca un catéter tenckhoff e inicia terapia de diálisis peritoneal, en 2005 se realiza fistula arteriovenosa la cual fue funcional hasta la conclusión del estudio de caso. Presenta procedimiento quirúrgico para resolver edema subdural en 2012, laparotomía en 2016, se ha transfundido aproximadamente en 10 ocasiones debido a sus problemas cardíacos y renales, no se conoce alérgico a ningún alimento o medicamento, sin toxicomanías a alcohol, tabaco u otras drogas, con tratamiento actual con Acetocumarina 5 gr a la semana, Pergabalina 150 mg al día y Levotiroxina 300 mg a la semana.

Valoración focalizada servicio de hemodiafiltración: octubre 2017

Respirar con normalidad: Hay presencia de secreciones pulmonares solo en ocasiones a raíz de que fue fumador durante 10 años, sin control radiológico, no hay presencia de edema, con llenado capilar de 2 segundos, no hay pérdidas hemáticas, sin diaforesis o dificultad respiratoria, no hay presencia de estertores o ruidos pulmonares agregados, FEVI 30%, saturación de oxígeno de 90-95%. Signos vitales: T/A: 78/41 FC: 58 Fr: 18 Temperatura: 35°C

Comer y beber adecuadamente: Dieta habitual: proteínas 7/7, grasas 7/7, hidratos de carbono 7/7, frutas y verduras 7/7, ingesta de agua en 24 horas 500 ml. No hay consumo de suplementos alimenticios, el paciente no presenta restricción estricta de alimentos embutidos o salados, así como dulces; restringe el agua solo en los alimentos como caldos, sin embargo, diario consume un aproximado de 500 ml de líquidos, su peso: 71.200, talla 1.67cm, sin pérdidas de peso en los últimas semanas, su consumo alimentario es el habitual sin cambios, aumentos o disminuciones.

Eliminar los desechos corporales: Paciente sin función residual, en cuanto a la eliminación intestinal, 1-2 veces al día pastosas. Se encuentra en terapia renal sustitutiva de hemodiafiltración en línea, con frecuencia de martes, jueves y sábados durante el turno vespertino, presenta una ganancia interdialítica promedio de 1.5 - 2.5 litros, administración de heparina de inicial 1000 UI y de mantenimiento de 500 UI, volumen sanguíneo relativo de 70-80%, KtV 1-1.5, sin presencia de dispositivos para la eliminación urinaria, presencia de edema durante los periodos largos interdialíticos.

Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que impulsa al desarrollo normal y a la salud, así como a utilizar los recursos sanitarios disponibles. El paciente conoce la evolución de su enfermedad, los cuidados que implica esto, además de que tiene la disposición de recibir y

buscar información respecto a sus patologías, como el tratamiento y las implicaciones de no llevarlo adecuadamente. Se le brinda la mayor parte de la información al enfermo, pues asiste solo a las sesiones. Es capaz de ser independiente en cierto grado, refiere que su cuidador primario sebe todo el tratamiento que lleva y qué hacer en caso de una emergencia.

Plan de intervención 1

Diagnóstico: Riesgo de disminución de la perfusión sistémica r/c fracción de eyección VI al 30%, tasa de ultrafiltración de 500 ml meta de ultrafiltración de 1500 ml, tensión arterial de 78/41 mmHg.

Objetivo: Disminuir el riesgo de perfusión sistémica en la persona y con el ello la aparición de signos y síntomas que pudieran llegar a ocasionar complicaciones potenciales en la salud del individuo.

Fuente de dificultad: Falta de fuerza

Grado de dependencia: Nivel 3 escala de Phaneuf

Intervenciones de enfermería:

1. Valoración de signos vitales.
2. Valorar peso seco, pesar antes de la sesión de hemodiafiltración y signos de edema.
3. Vigilar el funcionamiento del acceso vascular, mediante la observación de su coloración, presencia de frémito o thrill.
4. Valorar la aparición de disnea, fatiga, taquipnea, y ortopnea transdiálisis.
5. Valorar terapia de hemodiafiltración,
 - a) Flujo sanguíneo (Qs) > 400 ml/min
 - b) Temperatura del líquido dializante de 35°C.
 - c) Tasa de ultrafiltración de 500ml.
 - d) Volumen relativo sanguíneo mínimo de 80%.
6. Valorar signos y síntomas de hipotensión interdialítica, somnolencia, cefalea, mareos, náusea o vómito.
7. Orientación y asignación de una rutina de actividad física.

Evaluación: Se consigue una terapia de hemodiafiltración adecuada, pasa de un nivel 3 en la escala de Phaneuf a nivel 2, con tasa de ultrafiltración de 500 ml/min, Qs de 400 ml/min, volumen relativo sanguíneo mínimo (BVM) de 80% sin necesidad de modificación sin datos de: disminución de la perfusión sistémica, hipotensión, náusea, cefalea vómitos, consiguiendo estabilidad hemodinámica durante el tratamiento.

Plan de intervención 2

Diagnóstico: Sobrecarga hídrica r/c periodos interdialíticos de tres días m/p edema maleolar, mayor ganancia de peso promedio, edema pulmonar, hipo ventilación pulmonar, tos productiva.

Objetivo: Disminuir 1500 ml de la ganancia interdialítica, de tal manera que se logre llegar al peso seco, 71.200 kg, sin complicaciones hemodinámicas.

Fuente de dificultad: Falta de fuerza

Grado de dependencia: Nivel 3 escala de Phaneuf

Intervenciones de enfermería:

1. Valorar los signos vitales
2. Valorar peso antes y después de la sesión de HDF, y ajustarlo de acuerdo a la evolución clínica del paciente, es decir, si presenta hipotensiones interdialíticas o ver cambios representativos en el volumen relativo sanguíneo (BVM).
3. Valorar signos de hipotensión (mareo, somnolencia, náusea, vómito).
4. Mantener una temperatura del líquido dializante de 35°C.
5. Valorar valores de volumen relativo sanguíneo mínimo, en 80%.
6. Controlar tasa de ultrafiltración en base a las reacciones del paciente en la terapia.
7. Restringir la ingesta de líquidos a 500 ml c/ 24 hrs y de sal a <2.4g /día.
8. Educar al paciente acerca de los alimentos que debe consumir y las restricciones hídricas.

Evaluación: Se consigue pasar de un nivel 3 a 1 de Phaneuf en la disminución de la ganancia interdialítica, con lo que se llega al peso seco, sin datos al final de la terapia de edema maleolar, y además sin complicaciones hemodinámicas.

Plan de intervención 3

Diagnóstico: Disposición para cambiar y mantener hábitos alimenticios que mejoren la calidad de vida m/p expresa deseo de mejorar la nutrición, expresa deseo de conocer aspectos que mejoren su nutrición, presenta cuestionamientos acerca de la nutrición.

Objetivo: Mejorar los hábitos alimenticios hasta en un 80 % comparado con los actuales para ayudar a alcanzar una mejor calidad de vida, mediante la enseñanza tanto en la preparación de alimentos como los nutrientes que cada uno contiene y afectan su condición por las patologías presentes.

Fuente de dificultad: Falta de conocimiento

Grado de dependencia: Nivel 2 escala de Phaneuf

Intervenciones de enfermería:

1. Establecer una relación terapéutica de confianza.
2. Identificación de datos de desnutrición, mediante el uso de herramientas para medir el riesgo de malnutrición como la valoración global subjetiva (VGS) y el test de malnutrición inflamación, además de la valoración nutricional que se debe realizar a toda persona con ERC.
3. Orientar al paciente acerca de la ingesta calórica.
4. Educar acerca de la ingesta proteica.
5. Valoración de los niveles de potasio (verificar que estén siendo llevados a cabo de 1-3 meses). Recomendar la

ingestión de potasio 40 mg/kg de peso corporal al día.

6. Mantener una dieta (baja en fósforo) que proporcione 800 -1000 mg/día.
7. Disminuir el consumo de sal a menos de 2.4 g por día.
8. Realizar balance de líquidos y recomendar la ingesta de 500ml al día.

Evaluación: La persona inicia el establecimiento de patrones alimenticios alcanzando solo un 50% que le permiten comenzar generar hábitos permanentes en relación a su alimentación diaria, y de esta manera mejorar su calidad de vida.

DISCUSIÓN

Las cardiopatías son las principales comorbilidades asociadas a una terapia de sustitución renal, el manejo de personas renales con cardiopatías asociadas^{1,2,3,4,5} se convierte, entonces, en un reto, y para el presente trabajo en el objeto de estudio y análisis en base a su aplicación.

Durante la recolección de información se encontró que una de las terapias de sustitución renal más recomendada para esta población es la hemodiafiltración en línea. En relación a estudios de caso publicados con el mismo tema no fueron encontrados demasiados y solo se llevó a cabo la recolección de información en base a artículos científicos, sin poder encontrarse demasiadas comparativas entre nuestro estudio de caso y otros realizados.

Sin embargo, el presente estudio de caso concuerda con los resultados obtenidos en artículos relacionados, donde el uso de la hemodiafiltración como terapia hace que el manejo de pacientes cardiopatas con insuficiencia renal a través de hemodiafiltración on line, permita una mayor estabilidad hemodinámica debido a que disminuye el riesgo de hipotensiones por un descenso de la presión venosa sistémica, mejora los parámetros respiratorios y aunque en este tipo de enfermos no se pueden manejar flujos sanguíneos altos durante la terapia, la hemodiafiltración depura mayor cantidad de sustancias de la sangre que permiten a la persona una mejora en la nutrición, pues las dietas no siempre resultan tan restrictivas, todo esto disminuye las complicaciones dentro de la terapia obteniendo mejor calidad de vida.

CONCLUSIONES

La hemodiafiltración en línea resulta un tratamiento que obtiene los mejores resultados en personas con terapia renal sustitutiva y cardiopata.

La importancia del buen manejo tanto de la insuficiencia cardíaca como de la insuficiencia renal, es de vital importancia debido a que un manejo inadecuado nos traerá complicaciones graves en el estado hemodinámico del paciente y con ello un alto porcentaje de mortalidad por los desequilibrios que se presentarán condicionando la activación de mecanismos compensatorios (cardíacos) que llevarán a un deterioro en el balance de la eliminación acentuando más, por el exceso de líquido,

una falla cardíaca, que continuará de manera cíclica el daño a los órganos y al paciente⁵.

La intervención integral y especializada de la enfermera nefróloga en una persona cardiópata con enfermedad renal crónica y en terapia de hemodiafiltración es fundamental para mejorar la calidad de vida, que disminuyan las complicaciones, mantener estable la actividad hemodinámica, mediante la administración de una dosis adecuada de sustitución renal, y bajo una terapia que garantice un equilibrio cardiovascular, como la hemodiafiltración en línea, y que brinde personal capacitado, con adecuados conocimientos, garantiza ventajas superiores a otras terapias de remplazo renal de bajo flujo, donde se le otorga al paciente un mayor grado de independencia y la mejor calidad de los cuidados mediante un plan de intervenciones de enfermería especializado e individualizado.

De esta forma se concluye en que una adecuada terapia con intervenciones especializadas y brindada por personal capacitado, le confiere a la persona con ERC y cardiopatía un estado con menor grado de complicaciones y le permite mejor calidad de vida.

Referencias bibliográficas

1. López Fernando Fernández. Morbilidad en pacientes tratados con hemodiafiltración on-line, un estudio evolutivo durante 10 años. [Internet] Granada. Editorial de la Universidad de Granada 2012; [consultado 23 Enero 2018]. Disponible en: <https://hera.ugr.es/tesisugr/21606262.pdf>
2. García-López F. "¿Reduce la hemodiafiltración on-line de alta eficiencia la mortalidad por cualquier causa?" Nefrología. [Internet] 2013 [Consultado 23 Enero 2018]; 5(1): 1-88. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-reduce-hemodiafiltracion-on-line-alta-eficiencia-mortalidad-por-cualquier-causa-X1888970013001328>
3. Maduell F, Moresob, Josep F, Mora M, Ponsd M, Ramose R, Carrerasf J, Solerg J, Torres F. El re análisis del estudio de supervivencia de hemodiafiltración on line (ESHOL): "Mortalidad por todas las causas considerando riesgos de competición y tiempo-dependientes para trasplante renal". Sociedad Española de Nefrología [Internet] 2016 [Consultado 23 Enero 2018]; 36 (2): 89-216. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-reanalisis-del-estudio-eshol-mortalidad-por-todas-las-causas-considerando-S0211699515001927>
4. Muriel P.C, Grooteman, Marinus A, Van den Dorpel, Michiel L, Lars P, Neelke C. van der Weerd, H.A. Mazairac, Claire H. den Hoedt, Ingeborg van der Tweel, Lévesque R, Menso J, Nubé, Piet M. Effect of Online Hemodiafiltration on All-Cause Mortality and Cardiovascular Outcomes. J Am Soc Nephrol [internet] 2012 [Consultado 22 Marzo 2018]; 23(6): 1087-1096. Disponible en: <http://jasn.asnjournals.org/content/early/2012/04/26/ASN.2011121140.full.pdf+html>
5. Rivera Hernández F. Efecto cardioprotector en la hemodiafiltración on - line comparación con la hemodiálisis convencional [Tesis doctoral]. [Internet]. Ciudad Real Madrid España; sección de Nefrología del hospital universitario general de Ciudad Real; 2014 [Consultado 23 Enero 2018]. Disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/4027/TESIS%20Romera%20Segorbe.pdf?sequence=1>
6. Menezo Viadero R, García Martínez M, Pelayo Alonso R, Cobo Sánchez J, Rojo Tordable M, Tovar Rincón A, Olalla Antolín V, Sáenz de Buruaga Perea A, Cepa García H, Incera Setién M, Pérez Garmilla A, Peiró Sampayo S, Higuera Roldán C, Alonso Nates R. Hemodiafiltración en línea pre-dilucional, frente a post-dilucional: estudio comparativo de eficacia dialítica y tolerancia hemodinámica. Enferm Nefrol [internet] 2012 [citado 06 febrero 2018]; 15 (2) disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842012000200005
7. Santos Ugía C, Guareño Antúnez A, Gómez Ainsua C, Cruces Muñoz M, Sánchez Roldan S. ¿Cómo podemos optimizar el volumen de infusión en la hemodiafiltración (HDF) On Line post dilucional? Enferm Nefrol. [Internet] 2015 [Consultado 28 Julio 2018]; 15(4). Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v18s1/24_comunicacion.pdf
8. Soto N, Pichón Riviere A, Augustovski F, García Martí S, Alcaraz A, Ciapponi A, López A, Rey-Ares L. Hemodiafiltración versus hemodiálisis en insuficiencia renal crónica. [Internet]. Buenos Aires, Argentina. Documentos de evaluación de tecnologías sanitarias, informe de respuesta rápida N° 360. 2014 [Consultado 26 Febrero 2018]. Disponible en: http://www.iecs.org.ar/wp-content/uploads/20150126033902_2071.pdf
9. Villanueva G, López de Argumedo M, Garate S, Bayón JC, Montenegro J, Arriaran JA, Elexpuru JL. Hemodiafiltración en línea. Evaluación de su seguridad, efectividad, costes e indicaciones. [Internet] Madrid; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2016 [Consultado 26 febrero 2018] disponible en: http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51-catpub/es/k75aWebPublicacionesWar/k75aObtenerPublicacionDigitalServlet?R01HNoPortal=true&NLIBR=051937&N_EDIC=0001&C_IDIOM=es&FORMATO=.pdf
10. Maduell F, López Gómez J. Hemodiafiltración en línea. [Internet] 2014 [Consultado 26 febrero 2018]; 34(2):0-272. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-hemodiafiltracion-linea-48>
11. Maduell F, Marta A. Prescripción de la hemodiálisis. Elsevier [Internet] 2012 [Consultado 26 febrero 2018]; 29(2): 55-98. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-indicaciones-prescripcion-hemodiafiltracion-13123135>
12. Maduell Canals F, Arias Guillen M. Dosis de diálisis. Nefrología al Día. [Internet] [Consultado 23 Septiembre 2018]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-dosis-dialisis-36>

13. [Fernández Martínez A, Pérez Díaz R, Pérez Valencia L, Caparrós Ríos V, Espinosa Sáez M. La diferencia entre tiempo programado y efectivo en hemodiafiltración en línea: ¿Cada minuto cuenta en la eficacia dialítica? Enfermería Nefrológica \[internet\] 2012 \[citado 27 Julio 2018\]; 15\(4\): Disponible en: \[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842012000400006\]\(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842012000400006\)](#)
14. [Klouche K ,Laurent A, Morena M, Brunot V, Dupuy A, Jaussen , Picot M, Besnard N, Daubin D,Cristo J. On-line Hemodiafiltration did not induce an overproduction of oxidative stress and inflammatory cytokines in intensive care unit-acute kidney injury. BMC Nephrol \[Internet\] 2017 \[Consultado 26 Febrero 2018\]; 18\(1\): 371. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5741969/>](#)
15. [De la Cruz - Martínez C, Valencia - Ramírez A. Calidad de vida del paciente nefropata en programa de hemodiafiltración. Enfermería cardiológica. \[Internet\] 2010 \[Consultado 23 Enero 2018\]; 18\(1-2\): 7-12. Disponible en: \[http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2010/en101_2b.pdf\]\(http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2010/en101_2b.pdf\)](#)