

ENFERMERÍA NEFROLÓGICA

Volumen 17 / n° 3 / julio-septiembre 2014

- Editorial
- Análisis de la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis ambulatoria y su relación con el nivel de dependencia
- Valoración de la eficacia de la consulta de enfermería en relación a la calorimetria y la ganancia ponderal del paciente en hemodiálisis
- Evaluación de la hemodiafiltración con reinfusión endógena en el tratamiento del riñón del mieloma
- Líquido dializante con citrato frente a acetato en pacientes en hemodiafiltración en línea de alta eficacia: parámetros a estudio
- Monitorización del acceso vascular: parámetros convencionales frente a flujo intraacceso
- Diálisis peritoneal automática adaptada: un método de prescripción eficaz, eficiente y seguro
- Evolución del peso en pacientes durante el primer año del trasplante renal
- CASO CLÍNICO: Resultados de intercambio plasmático en síndrome del hombre rígido: experiencia de un caso
- CASO CLÍNICO: Espondilodiscitis en hemodiálisis. Papel de enfermería en la sospecha precoz

www.revistaseden.org



Revista Oficial de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica

Revista Oficial de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica

Director

Rodolfo Crespo Montero
Facultad de Enfermería de Córdoba
Supervisor Servicio de Nefrología
Hosp. U. Reina Sofía. Córdoba*
rodo.crespo@gmail.com

Editores:

Rafael Casas Cuesta
Enfermero. Servicio de Nefrología
Hosp. U. Reina Sofía. Córdoba*
rafcasas@ono.com

Antonio Ochando García
Enfermero. Servicio de Nefrología
Hosp. U. Fundación Alcorcón*
aochondosedn@gmail.com

Consejo de Redacción:

Enriqueta Force Sanmartín
Facultad de Enfermería. Barcelona*
eforce@ub.edu

Rosa Alonso Nates
Enfermera
Hospital U. Marqués de Valdecilla
Santander*

Anunciación Fernández Fuentes
Supervisora de Área
Funciones de Procesos Ambulatorios
Hospital Universitario Infanta Leonor
Madrid*
anuncifer@telefonica.net

Rosa M. Marticorena
Enfermera. St Michael's Health Centre
Toronto. Ontario. Canadá

Nicola Thomas
Faculty of Health and Social Care
London South Bank University, U.K.
nicola.thomas@lsbu.ac.uk

María Saraiva
Profesora de Enfermería
Escola Superior Maria Fernanda Resende
Lisboa. Portugal
mariasaraiva5993@gmail.com

María Isabel Catoni
Pontificia Universidad Católica de Chile
mcatoni@uc.cl

Consejo Asesor:

Patricia Arribas Cobo
Supervisora. Hosp. Infanta Leonor. Madrid*
patriarribas@gmail.com

Isidro Sánchez Villar
Enfermero. Hosp. Clínico de Tenerife*
isvillar@gmail.com

Guillermo Molina Recio
Experto en bioestadística
Facultad de enfermería. Córdoba*
en1moreg@uco.es

Fernando Ramos Peña
Enfermero. Hosp. de Cruces. Bilbao*
fernando.ramos62@gmail.com

José Berlanga Jiménez
Supervisor. Hosp. Reina Sofía. Córdoba*
jose.berlanga.sspa@juntadeandalucia.es

Mercedes Tejuca Marenco
Enfermera. Hosp. U. de Puerto Real. Cádiz*
merchetejuca@gmail.com

Francisca Gruart Armangué
Enfermera. RRSS Bellvitge. Barcelona*
pgruart@serveisnet.com

Ana Isabel Aguilera Florez
Enfermera. Complejo Hospitalario de León*
aaguilera2@hotmail.com

María Celia Julve Ibáñez
Supervisora. RRSS Bellvitge. Barcelona*
mjulve@hotmail.com

María José Castro Notario
Enfermera. Hosp. U. La Paz. Madrid*
mjcasnot@gmail.com

Olga Celadilla Díez
Enfermera. Hosp. U. La Paz. Madrid*
olgaceladilla@hotmail.com

Francisco Cirera Segura
Unidad Gestión Clínica Urología y Nefrología
Hosp. U. Virgen del Rocío. Sevilla*
paco.cirera@gmail.com

José Luis Cobo Sánchez
Enfermero. Área de Calidad, Formación,
Investigación y Desarrollo de Enfermería
Hosp. U. Marqués de Valdecilla. Santander*
jocobo@humv.es

María Dolores Contreras Abad
Enfermera UGC Nefrología
Hosp. U. Reina Sofía. Córdoba*

Ana Vanessa Fernández Martínez
Enfermera. Clínicas F.M.C Services Murcia
Cartagena*
lavane281280@hotmail.com

Magdalena Gándara Revuelta
Supervisora. Hosp. U. Marqués de Valdecilla
Santander*
mgandara@humv.es

Rosario García Palacios
Enfermera. Hosp. U. De Puerto Real. Cádiz*
gpalacios92@gmail.com

Encarnación Hernández Meca
Enfermera. Hosp. U. Fundación Alcorcón
Madrid*
mehernandez@fhacorcon.es

Juan Francisco Pulido Pulido
Supervisor. Hosp. G. U. Gregorio Marañón
Madrid*
juanpulido@hotmail.com

María Victoria Miranda Camarero
Enfermera. Hosp. U. La Princesa. Madrid*
mvmiranda54@hotmail.com

Luis Martín López
Supervisor. Hosp. U. 12 de Octubre. Madrid*
lmartinl.hdoc@salud.madrid.org

Noelia Manzano Gutiérrez
Enfermera. Hospital U. 12 de Octubre. Madrid*
noem11@hotmail.com

María Cristina Rodríguez Zamora
Directora de Enfermería. Facultad de
Estudios Superiores. Iztacala-UNAM. México
cristy@unam.mx

Directora Honorífica

Dolores Andreu Pérez
Facultad de Enfermería. Barcelona*
lolaandreu@ub.edu

Junta Directiva SEDEN:

Presidenta
M^a Jesús Rollán de la Sota
Vicepresidenta:
M^a Milagro Machí Portalés
Secretaría General:
Mónica Brazález Tejerina
Tesorera:
Isabel Crehuet Rodríguez

Vocales:

Vocal de Trasplantes y Hospitalización:
Fernando Ramos Peña
Vocal de Relaciones con otras
Sociedades:
Josep M^a Gutiérrez Vilaplana
Vocal de Publicaciones:
Ana Yolanda Gómez Gutiérrez
Vocal de Docencia:
Filo Trócoli González
Vocal de Diálisis Peritoneal:
Ana Isabel Aguilera Flórez

Vocal de Hemodiálisis:
Fernando González García
Vocal de Nefrología Pediátrica:
María Martínez Pedrero

Edita:

S.E.D.E.N.
Lira 1, escalera centro, 1º C
Tel.: 00 34 91 409 37 37
Fax: 00 34 91 504 09 77
28007-Madrid. España
E-mail: seden@seden.org
Http://www.seden.org

Publicado el 29 de septiembre de 2014
Periodicidad: trimestral
Fundada en 1975. BISEAN, BISEDEN,
Revista de la Sociedad Española de
Enfermería Nefrológica y Actualmente
Enfermería Nefrológica.

© Copyright 1998. SEDEN
Esta publicación no puede ser reproducida
ni transmitida total o parcialmente, por
ningún medio, sin la autorización expresa
por escrito de los titulares del copyright.

Esta revista está indizada en las bases de
datos: CINAHL, IBECS, Scielo, CUIDEN, SIIC,
LATINDEX, DIALNET, DOAJ, DULCINEA,
SCOPUS, C17, RECOLECTA y COMPLUDOC.

Maquetación: Km. 0. Desarrollo Gráfico
Impresión: Ducobost, S.L. (Madrid)
Traducción: Pablo Jesús López Soto



ISSN: (Versión Impresa): 2254-2884
ISSN: (Versión Digital): 2255-3517
Depósito Legal: M-12824-2012

Información para los autores

Normas de presentación de artículos

La Revista ENFERMERÍA NEFROLÓGICA es la publicación oficial de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Aunque el idioma preferente de la revista es el español, se admitirán también artículos en portugués e inglés. En los artículos originales el resumen está traducido también al inglés.

ENFERMERÍA NEFROLÓGICA publica regularmente cuatro números al año, cada tres meses, y dispone de una versión electrónica. Todos los contenidos íntegros están disponibles en la Web: www.revistaseden.org de acceso libre y gratuito.

La revista está incluida en las siguientes bases de datos: CINAHL, IBECs, Scielo, CUIDEN, SIIC, LATINDEX, DIALNET, DOAJ, DULCINEA, SCOPUS, C17, RECOLECTA y COMPLUDOC.

ENFERMERÍA NEFROLÓGICA publica artículos de investigación enfermera relacionados con la nefrología, hipertensión arterial, diálisis y trasplante, que tengan como objetivo contribuir a la difusión del conocimiento científico que redunde en el mejor cuidado del enfermo renal.

Para la publicación de los trabajos, ENFERMERÍA NEFROLÓGICA sigue las directrices generales descritas en los Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados para publicación en revistas biomédicas, elaboradas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas. Disponible en <http://www.icmje.org>. En la valoración de los trabajos recibidos, el Comité Editorial tendrá en cuenta el cumplimiento del siguiente protocolo de redacción.

SECCIONES DE LA REVISTA

La Revista consta fundamentalmente de las siguientes secciones:

Editorial. Artículo breve en el que se expresa una opinión o se interpretan hechos u otras opiniones.

Originales. Son artículos en los que el autor o autores estudian un problema de salud, del que se deriva una actuación específica de enfermería. Deberá utilizarse una metodología de investigación que permita la evaluación estadística de los resultados.

Formación continuada o artículos de revisión. Artículos donde el autor plasma el resultado de una profunda revisión del estado actual de conocimientos sobre un determinado tema relacionado con la Nefrología. Los artículos de formación y/o revisión se elaboran por encargo del Comité Editorial de la Revista.

Casos clínicos. Trabajo fundamentalmente descriptivo de uno o unos pocos casos relacionados con la práctica clínica de los profesionales de enfermería, en cualquiera de sus diferentes ámbitos de actuación. La extensión debe ser breve y se describirá la metodología de actuación encaminada a su resolución bajo el punto de vista de la atención de enfermería.

Cartas al director. Consiste en una comunicación breve en la que se expresa acuerdo o desacuerdo con respecto a artículos publicados anteriormente. También puede constar de observaciones o experiencias que por sus características puedan ser resumidas en un breve texto.

Otras secciones. En ellas se incluirán artículos diversos que puedan ser de interés en el campo de la Enfermería Nefrológica.

ASPECTOS FORMALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS MANUSCRITOS

Todos los trabajos aceptados para publicación pasan a ser propiedad de la Revista y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin permiso de la misma. No se aceptarán trabajos previamente publicados o que hayan sido enviados al mismo tiempo a otra revista. En el caso de que hubiera sido presentado a alguna actividad científica (Congreso, Jornadas) los autores lo pondrán en conocimiento de la Revista.

Los manuscritos se remitirán por la página Web de la revista: <http://www.revistaseden.org/NormasPublicacion.doc>, acompañados de una carta de

presentación al Director de la Revista, en la que se solicita la aceptación para su publicación en alguna de las secciones de la misma.

La presentación de los manuscritos se hará en un solo archivo, el tamaño de las páginas será DIN-A4, a doble espacio y un tamaño de letra de 12. Las hojas irán numeradas correlativamente. Se recomienda no utilizar encabezados, pies de página, ni subrayados, que dificultan la maquetación en el caso de que los manuscritos sean publicados. Los trabajos originales deberán respetar las siguientes condiciones de presentación:

Primera página. Se indicará nombre del trabajo, nombre y apellidos de los autores, titulación académica, centro de trabajo, dirección postal y electrónica para la correspondencia, y otras especificaciones cuando se considere necesario.

Resumen. La extensión aproximada será de 150-250 palabras. El resumen ha de tener la información suficiente para que el lector se haga una idea clara del contenido del manuscrito, sin ninguna referencia al texto, citas bibliográficas ni abreviaturas y estará estructurado con los mismos apartados del trabajo (objetivos, material y métodos, resultado y conclusiones). El resumen no contendrá información que no se encuentre después en el texto.

Palabras clave. Al final del resumen deben incluirse 3-6 palabras clave, que estarán directamente relacionadas con el contenido general del trabajo.

Texto. En los trabajos de observación y experimentales, el texto suele dividirse en apartados o secciones denominadas: **Introducción** que debe proporcionar los elementos necesarios para la comprensión del trabajo e incluir los objetivos del mismo. **Material (o pacientes) y método** empleado en la investigación, que incluye el centro donde se ha realizado, el tiempo que ha durado, características de la serie, sistema de selección de la muestra y las técnicas utilizadas. Se han de describir los **métodos** estadísticos. **Resultados** que deben ser una exposición de datos, no un comentario o discusión sobre alguno de ellos. Los resultados deben responder exactamente a los objetivos planteados en la introducción. Se pueden utilizar tablas y/o figuras para complementar la información, aunque deben evitarse repeticiones innecesarias de los resultados que ya figuren en las tablas y limitarse a resaltar los datos más relevantes. En la **Discusión** los autores comentan y analizan los resultados, relacionándolos con los obtenidos en otros estudios, con las correspondientes citas bibliográficas, así como las conclusiones a las que han llegado con su trabajo. La discusión y las conclusiones se deben derivar directamente de los resultados, evitando hacer afirmaciones que no estén refrendados por los resultados obtenidos en el estudio.

Agradecimientos. Cuando se considere necesario se expresa el agradecimiento de los autores a las diversas personas o instituciones que hayan contribuido al desarrollo del trabajo.

Esta normativa se refiere específicamente a los artículos originales, en las demás secciones de la revista se obviará el resumen y las palabras clave. Aunque no se contempla una limitación estricta en la extensión de los textos se recomienda, para los trabajos originales, no superar las 15 páginas y 6 figuras o tablas. En los casos clínicos y cartas al director, la extensión no debería superar las 8 páginas y 3 figuras o tablas.

Bibliografía. Se elaborará de acuerdo con las normas de Vancouver, disponible en <http://www.icmje.org>. Las referencias bibliográficas deberán ir numeradas correlativamente según el orden de aparición en el texto por primera vez, en superíndice. Cuando coincidan con un signo de puntuación, la cita precederá a dicho signo. Si se trata de bibliografía general basta ordenar las citas alfabéticamente. A continuación se dan algunos ejemplos de referencias bibliográficas.

Artículo de revista

Manzano Angua JM. Valoración antropométrica de la población renal crónica estable en hemodiálisis en la provincia de Sevilla. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol.* 2006; 9(3):218-225.

Chirveches E, Arnau A, Soley M, Rosell F, Clotet G, Roura P et al. Efecto de una visita prequirúrgica de enfermería perioperatoria sobre la ansiedad y el dolor. *Enferm Clin.* 2006; 16(1):3-10.

Reseñar todos los autores; si son más de seis relacionar los seis primeros y añadir la expresión et al. Los títulos de las revistas deben abreviarse, tomando como referencia el Index de Enfermería o el Index Medicus para las revistas biomédicas.

Libro

Daugirdas JT, Ing TS. Manual de diálisis. Barcelona: Masson; 1996.

Capítulo de un libro

Sorkin MI. Equipo para diálisis peritoneal. En: Daugirdas JT, Ing TS. Manual de diálisis. Barcelona: Masson; 1996: 247-258.

Comunicación de Conferencia

Capella N. Monitorización de los accesos vasculares en hemodiálisis. En: Libro de comunicaciones del XXXI Congreso de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; Córdoba 1-4 octubre 2006. Barcelona: HOSPAL; 2006. p. 220-222. Artículo de revista en Internet Francés I, Barandiarán M, Marcellán T, Moreno L. Estimulación psicocognoscitiva en las demencias. An Sist Sanit Navar [Revista en Internet] 2003 septiembre-diciembre [consultado 19 de octubre de 2005]; 26(3). Disponible: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol26/n3/revis2a.html>

Página Web

Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Madrid. [acceso 5 febrero 2007]. Disponible en: <http://www.seden.org>

Tablas y figuras. Se presentarán al final del manuscrito, cada una en una página diferente, con el título en la parte superior de las mismas. La numeración de tablas y figuras debe realizarse separadamente con números arábigos, según el orden de aparición en el texto.

Se procurará que las tablas sean claras y sencillas, y todas las siglas y abreviaturas deberán acompañarse de una nota explicativa al pie de la tabla. Las imágenes (fotografías o diapositivas) serán de buena calidad. Es recomendable utilizar el formato jpg.

PROCESO EDITORIAL

El autor recibirá un acuse automático de recibo de los trabajos enviados a través de nuestra página Web. Posteriormente, en un plazo de dos semanas aproximadamente recibirán otra notificación del Director de la Revista, informándoles de su aceptación para iniciar el proceso editorial, de la necesidad de adaptar el trabajo a las normas de publicación o su rechazo. Todos los manuscritos serán revisados de forma anónima por un mínimo de dos profesionales expertos e independientes (revisión por pares), y después de su valoración, el Comité Editorial informará al autor de correspondencia acerca de la aceptación o rechazo del artículo. La redacción de la Revista se reserva el derecho de rechazar los artículos que no juzgue apropiados para su publicación, así como él de introducir modificaciones de estilo y/o acortar textos que lo precisen, comprometiéndose a respetar el sentido del original. Siempre que el Comité Editorial sugiera efectuar modificaciones de los artículos, los autores deberán remitir, junto con la nueva versión, una carta en la que se expongan de forma detallada las modificaciones realizadas y en caso de no incluir alguna de ellas, los motivos de por qué no se han efectuado.

Una vez publicado cada número de la revista, el autor que figure como responsable de la correspondencia en los trabajos, recibirá dos ejemplares por cada uno de los autores/as así como las certificaciones de autoría que los acredita para que proceda a su distribución.

FORMULARIO DE CESIÓN DE DERECHOS

El autor responsable de la correspondencia, al realizar el envío de trabajos a través de la Web de la revista asentirá, en su propio nombre, así como en representación del resto de autores, en caso de ser más de uno, en la cesión de todos los derechos de propiedad (copyright) del trabajo una vez aceptado, a la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica como editora patrocinadora de la Revista ENFERMERÍA NEFROLÓGICA. Por lo que los autores garantizarán que el trabajo enviado no ha sido publicado previamente ni está en vías de consideración para publicación en otro medio y se responsabilizan de su contenido y de haber contribuido a la concepción y realización del mismo, participando además en la redacción del texto y sus revisiones así como en la aprobación que finalmente se remita.

Conflicto de intereses

Los autores declaran además, estar libres de cualquier asociación personal o comercial que pueda suponer un conflicto de interés en conexión con el artículo remitido. (La SEDEN declina cualquier posible conflicto de autoría de los trabajos que se publiquen).

Consentimiento Informado

También deberán mencionar en la sección de métodos que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras obtención de un consentimiento informado.

Aceptación de Responsabilidades Éticas

Es responsabilidad y deber de la redacción de la Revista ENFERMERÍA NEFROLÓGICA recordar a sus colaboradores los siguientes extremos:

Cuando se describan experimentos que se hayan realizados con seres humanos el autor asegura que dichos procedimientos se han seguido conforme a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y a la Declaración de Helsinki de 1975 y posteriores modificaciones. No se deben utilizar nombres, iniciales o números de hospital, sobre todo en las figuras. Cuando se describen experimentos con animales se debe indicar si se han seguido las pautas de un instituto o consejo de investigación internacional o una ley nacional reguladora del cuidado y la utilización de animales de laboratorio.

Contar con un permiso de publicación por parte de la institución que ha financiado la investigación.

La revista no acepta material previamente publicado. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para producir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones y de citar su procedencia correctamente.

Information for authors Publication Guidelines

The Journal ENFERMERÍA NEFROLÓGICA is the official publication of the Spanish Nephrology Nursing Association and is governed by the system of peer review. Although the Spanish is the priority language of journal, articles also be approved in Portuguese and English. In the original articles the abstract is also translated into English.

ENFERMERÍA NEFROLÓGICA regularly publishes four issues per year, one every three months, and has an electronic version. The entire contents are available in full on the website: www.revistaseden.org which has unrestricted access free of charge.

The journal is included in the following databases: CINAHL, IBECs, Scielo, CUIDEN, SIIC, LATINDEX, DIALNET, DOAJ, DULCINEA, SCOPUS, C17, RECOLECTA y COMPLUDOC.

ENFERMERÍA NEFROLÓGICA publishes nursing research articles related to nephrology, high blood pressure, dialysis and transplants, the purpose of which is to contribute to spreading scientific knowledge to result in better care of renal patients.

For the publication of articles, ENFERMERÍA NEFROLÓGICA follows the general guidelines described in the Uniform Requirements for Manuscripts submitted for publication in medical journals, drawn up by the International Committee of Medical Journal Editors. Available at <http://www.icmje.org>. In evaluating the articles received, the Editorial Committee will take into account compliance with the following writing protocol.

SECTIONS OF THE JOURNAL

The Journal fundamentally comprises the following sections:

Editorial. A brief article in which an opinion is expressed or facts or other opinions are interpreted.

Originals. These are articles in which the author or authors study a health problem from which a specific nursing action is derived. A research methodology that permits a statistical evaluation of the results must be used.

Continued training or review articles. Articles where the author sets out the result of an in-depth review of the current state of knowledge on a certain matter related to Nephrology. Training and/or review articles are commissioned by the Journal's Editorial Committee.

Case studies. A fundamentally descriptive work presenting one or a small number of cases related to the clinical practice of nursing professionals, in any of their different spheres of action. The article should be brief and will describe the action methodology aimed at resolution from the standpoint of nursing care.

Letters to the director. These are brief communications expressing agreement or disagreement with articles published previously. They may also comprise observations or experiences that can be summarized in a brief text.

Other sections. These will include various articles that may be of interest in the field of Nephrology Nursing.

FORMAL ASPECTS FOR SUBMITTING MANUSCRIPTS

Manuscripts should be sent using the journal's website: <http://www.revis-taseden.org/NormasPublicacion.doc>, together with a letter of introduction to the Director of the Journal, asking that the manuscript be accepted for publication in one of the sections of the journal.

Manuscripts should be submitted in a single file, the page size will be DIN-A4, using double spacing and font size 12. The pages should be numbered consecutively. It is recommended not to use running heads, footlines, or underlining as they can create formatting difficulties in the event that the manuscripts are published. Original work should respect the following presentation conditions:

Title page. This should indicate the title of the article, the full names of the authors, their academic qualifications, workplace, postal and electronic address for correspondence, and other specifications when considered necessary.

Abstract. The approximate length of the abstract will be 150-250 words. The abstract must contain sufficient information to give the reader a clear idea of the contents of the manuscript, without any reference to the text, bibliographical quotations or abbreviations and should be structured with the same sections as the article (objectives, material and methods, result and conclusions). The abstract should not contain information that is not later found in the text.

Keywords. At the end of the abstract, 3-6 key words should be included, which will be directly related to the general contents of the article.

Text. In observation and experimental articles, the text is usually divided into sections called: Introduction, Material (or patients) and Methods, Results.

Acknowledgements. When considered necessary, the authors express their thanks to the various people or institutions who have contributed to the study.

These rules refer specifically to original articles. In the other sections of the journal the abstract and keywords are not required. Although there is no strict limitation to the length of texts, it is recommended that original articles should not exceed 15 pages and 6 figures or tables. In case stud-

ies and letters to the director, the length should not exceed 8 pages and 3 figures or tables.

Bibliography. The bibliography should be drawn up in accordance with standard Vancouver style, available on <http://www.icmje.org>. Bibliographical references should be numbered consecutively according to the order of appearance in the text for the first time, in superscript.

Tables and figures. Tables and figures should be presented at the end of the manuscript, each one on a separate page, with the title at the top. Tables and figures should be numbered separately using Arabic numerals, according to their order of appearance in the text.

EDITORIAL PROCESS

Authors will receive an automatic acknowledgement of receipt of the articles sent through our website. Later, in approximately two weeks, they will receive another notification from the Director of the Journal, informing them that their manuscripts have been accepted to start the editing process, of the need to adapt the article to the rules of publication, or that the manuscript has been rejected. All manuscripts will be reviewed anonymously by independent expert professionals (peer review), and after they have been evaluated, the Editorial Committee will inform the author of correspondence whether the article has been accepted or rejected.

FORM FOR ASSIGNMENT OF RIGHTS

On sending articles through the journal's website, the author responsible for the correspondence will consent, in his or her own name and also on behalf of the other authors, if more than one, to the assignment of all copyright in respect of the article once accepted to the Spanish Nephrology Nursing Association as sponsoring editor of the Journal ENFERMERÍA NEFROLÓGICA.

Conflict of interest

The authors also declare that they are free from any personal or commercial association that might entail a conflict of interest in relation to the article sent. (The SEDEN Association declines any possible conflict regarding authorship of the articles published).

Informed consent

The methods section should also mention that the procedures used on patients and control subjects have been performed after obtaining informed consent.

Acceptance of ethical responsibilities

It is the responsibility and duty of the editorial staff of the Journal ENFERMERÍA NEFROLÓGICA to remind its collaborators of the following points:

When describing experiments carried out on human subjects, the author should indicate that the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation and with the Helsinki Declaration of 1975 and subsequent modifications.

No names, initials or hospital numbers should be used, especially in figures.

When experiments with animals are described, the author should indicate whether the guidelines of an international research institute or board or of a national law regulating the care and use of laboratory animals have been followed.

Permission to publish should be obtained from the institution that has financed the research.

The journal does not accept previously published material.

Authors are responsible for obtaining the pertinent permission to reproduce partially material (text, tables or figures) from other publications and for citing them correctly.

Sumario

- 165 **Editorial**
Rodolfo Crespo Montero
- 167 **Análisis de la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis ambulatoria y su relación con el nivel de dependencia**
Tamara Albañil Frías, María del Carmen Ramírez Moreno, Rodolfo Crespo Montero
- 175 **Valoración de la eficacia de la consulta de enfermería en relación a la kalemia y la ganancia ponderal del paciente en hemodiálisis**
Montserrat García Zamora, Tamara López Ramos, M^a Elena Viudes Flores, M^a José Gordo García, M^a Carmen Moya Mejía, José Ibeas López
- 186 **Evaluación de la hemodiafiltración con reinfusión endógena en el tratamiento del riñón del mieloma**
Victoria Eugenia Gómez López, Margarita Ruíz García, Carmen Lacalle Cano, Rafael Casas Cuesta
- 192 **Líquido dializante con citrato frente a acetato en pacientes en hemodiafiltración en línea de alta eficacia: parámetros a estudio**
Sonia Aznar Barbero, Ramón Bel Cegarra, Josefa Chica Arellano, Aránzazu Martínez Martínez, M^a Magdalena Badallo Mira, Mercedes Sánchez Clavel, Susana Carbonell Olivares, Santiago Martínez Domingo
- 198 **Monitorización del acceso vascular: parámetros convencionales frente a flujo intraacceso**
Ana Vanessa Fernández Martínez, Yanina Arregui Arias, Rocío Pérez Díaz, Laura Pérez Valencia, Francisco Orenes Bernabé, Josefa Laura García Sánchez
- 202 **Diálisis peritoneal automática adaptada: un método de prescripción eficaz, eficiente y seguro**
Sergi Aragón Sorrosal, Magdalena Sánchez Ruiz, Marta Quintela Martínez, Ana Isabel Alicarte Gracia, Manel Vera Rivera
- 209 **Evolución del peso en pacientes durante el primer año del trasplante renal**
Pilar López Garrigós, Isabel Rojas Guadamilla, Azucena González Calero, Carmina Mas Agrafojo, Angélica Gálvez Velasco, Pedro Vargas Ramírez
- 216 **CASO CLÍNICO: Resultados de intercambio plasmático en síndrome del hombre rígido: experiencia de un caso**
Sonia Aznar Barbero, Ramón Bel Cegarra, Josefina Chica Arellano
- 222 **CASO CLÍNICO: Espondilodiscitis en hemodiálisis. Papel de enfermería en la sospecha precoz**
M^a Luz Sánchez Tocino, Silvia Villoria González, Alberto Sánchez Martín, Belén Muñoz García

Summary

- 165 **Editorial**
Rodolfo Crespo Montero
- 167 **Analysis of the quality of life in ambulatory hemodialysis patients and its relationship to the degree of dependence**
Tamara Albañil Frías, María del Carmen Ramírez Moreno, Rodolfo Crespo Montero
- 175 **Assessment of the efficacy of the nursing consultation relative to kalemia and weight gain in hemodialysis patients**
Montserrat García Zamora, Tamara López Ramos, M^a Elena Viudes Flores, M^a José Gordo García, M^a Carmen Moya Mejía, José Ibeas López
- 186 **Evaluation of hemodiafiltration with endogenous reinfusion in the treatment of myeloma kidney**
Victoria Eugenia Gómez López, Margarita Ruíz García, Carmen Lacalle Cano, Rafael Casas Cuesta
- 192 **Citrate- versus acetate- based dialysate in patients in high-efficiency online hemodiafiltration: parameters to be studied**
Sonia Aznar Barbero, Ramón Bel Cegarra, Josefa Chica Arellano, Aránzazu Martínez Martínez, M^a Magdalena Badallo Mira, Mercedes Sánchez Clavel, Susana Carbonell Olivares, Santiago Martínez Domingo
- 198 **Vascular access monitoring: conventional parameters versus intra-access flow**
Ana Vanessa Fernández Martínez, Yanina Arregui Arias, Rocío Pérez Díaz, Laura Pérez Valencia, Francisco Orenes Bernabé, Josefa Laura García Sánchez
- 202 **Adapted Automated Peritoneal Dialysis: an effective, efficient and safe prescription method**
Sergi Aragó Sorrosal, Magdalena Sánchez Ruiz, Marta Quintela Martínez, Ana Isabel Alicarte Gracia, Manel Vera Rivera
- 209 **Evolution of the kidney transplant patients' weight during the first year**
Pilar López Garrigós, Isabel Rojas Guadamilla, Azucena González Calero, Carmina Mas Agrafojo, Angélica Gálvez Velasco, Pedro Vargas Ramírez
- 216 **CASE REPOR: Results of plasma exchange in stiff person syndrome**
Sonia Aznar Barbero, Ramón Bel Cegarra, Josefina Chica Arellano
- 222 **CASE REPOR: Spondylodiscitis in hemodialysis. Nursing role in the suspected early**
M^a Luz Sánchez Tocino, Silvia Villoria González, Alberto Sánchez Martín, Belén Muñoz García

Editorial

Experiencia, Investigación e Innovación

Rodolfo Crespo Montero

Director de la revista "Enfermería Nefrológica"

Hospital Universitario Reina Sofía. Facultad de Medicina y Enfermería de Córdoba

Con este atractivo lema, nos recibirá Toledo del 15 al 17 de Octubre en el que será, el XXXIX Congreso Nacional de la SEDEN. Pocas las sociedades científicas de enfermería pueden presumir de cumplir 39 años y aglutinar a cerca de 1500 enfermeras/os, como socias/os. Durante varias décadas, nuestros antecesores, se han encargado de recordar un pasado sin el cual no habría presente, ni se podría proyectar el futuro. De manera breve, concisa y con el corazón, nos han ido recordando la gran dosis de *ilusión y motivación* que impulsó a un grupo de enfermeras/os a la creación, mantenimiento y crecimiento de nuestra sociedad, con un esfuerzo y dedicación casi artesanal, por la escasez de medios.

Este grupo de enfermeras y enfermeros que hicieron posible la realidad que es hoy la SEDEN, nunca se circunscribió sólo a la junta directiva. Siempre ha habido un importante grupo de colaboradores que "ha sentido" a la SEDEN como algo muy suyo, que no sólo ha colaborado en los diferentes proyectos que se han ido desarrollando a lo largo de estos años, sino que su aportación ha sido más importante, ha conformado un grupo de opinión fundamental, con mucho peso específico. Su influencia ha permitido que las diferentes juntas directivas hayan cometido pocos errores importantes en el devenir de los acontecimientos de la Sociedad. Este grupo ha tenido otra misión clave, asumir cargos directivos desde la experiencia atesorada en la cercanía a sus antecesores.

Obviamente, siendo este un análisis muy personal, creo que ha sido el mecanismo de mayor relevancia, en el relevo generacional de los cargos electos. Sin embargo este modelo está agotado: Desde hace 4-5

mandatos, la Junta Directiva en ejercicio tiene que prorrogar el mandato por no haber candidaturas a la finalización del mismo, teniendo que asumir un año de prórroga para el cual no se habían presentado; algo que puede resultar contradictorio, en una sociedad tan activa y que goza de tan buena "salud" a todos los niveles.

Por tanto, cabe preguntarse que ha ocurrido en los últimos años, para que el relevo no se haya producido de manera más "natural". A mí se me ocurren varias respuestas:

- El escaso relevo generacional acontecido en las unidades nefrológicas de los centros públicos, con el consiguiente cansancio profesional y escasa entrada de savia nueva con *ilusión y motivación* para implicarse en proyectos de futuro.
- Los centros públicos, organizaciones ideales hasta hace unos años, para compatibilizar puestos de gestión o asistenciales, con cargos directivos en la Sociedad, ya no son lo que eran. Los rigores presupuestarios y de gestión, el envejecimiento de las plantillas, la escasa cobertura del absentismo y un sinfín de problemas cotidianos, dejan poco margen a las supervisoras/es para aventurarse en su tiempo libre en otra gestión, menos exigente en el día a día, pero con toma de decisiones que pueden ser trascendentales para el colectivo. Ni que decir tiene que además, desde las direcciones de enfermería, no solo no se colabora, sino que se obstaculiza. Más complicado aún lo tienen las/os enfermeras/os asistenciales.
- El relevo generacional se ha producido exclusivamente en los centros concertados de diálisis, en los cuales las plantillas están muy ajustadas y las dificultades para acometer otras empresas que no

sean meramente las laborales, son muchas. Todos sabemos de la necesaria colaboración de nuestra empresa, para poder cumplir con las obligaciones a que está sujeta la junta directiva.

- Evidentemente, ocupar un cargo en la junta directiva siempre es motivo de orgullo y reconocimiento profesional, pero el nivel de exigencia es alto. Aun contando con toda la infraestructura que tiene hoy la SEDEN, este desempeño no está exento de dificultades, trabajo, dedicación y lo más importante, toma de decisiones.

No obstante, siempre aparece un grupo de compañeros o compañeros, que en un ejercicio de "sacrificio por los demás", pondrá su tiempo y conocimiento al servicio de la esta sociedad, *cuando ya no quede más remedio*, es decir, cuando la Junta saliente haya prorrogado el año que contemplan los estatutos de la Sociedad.

Sirva esta reflexión para recordar que la actual Junta Directiva acaba ciclo el año que viene después de 2 mandatos, y no sería justo "premiarles" con otro año de "castigo". Sería conveniente y todo un ejemplo de participación comprometida que hubiera al menos una candidatura para el año 2015.

Espero que los que tengamos la oportunidad de asistir a este Congreso apreciemos el trabajo conjunto que han desarrollado Comité Organizador y Junta Directiva, para ofrecernos un programa atractivo y equilibrado, con una mezcla de Conferencias, Mesas Redondas, Cursos y Comunicaciones Libres.

Gracias por vuestro trabajo.

Análisis de la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis ambulatoria y su relación con el nivel de dependencia

Tamara Albañil Frías, María del Carmen Ramírez Moreno, Rodolfo Crespo Montero

Centro Periférico de Diálisis Perpetuo Socorro. U.G.C. Nefrología. Hospital Reina Sofía de Córdoba. Facultad de Medicina y Enfermería de Córdoba. Fundación Nefrológica de Córdoba

Resumen

Introducción: Se ha asociado una baja calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en pacientes en hemodiálisis (HD) con ser mujer, mayor edad, estado civil, situación laboral, etc. Sin embargo, no existen muchos estudios que profundicen sobre la interacción entre deterioro cognitivo, calidad de vida, ancianidad y HD, motivo por el cual nos planteamos la realización de este estudio.

Objetivo: Analizar la CVRS de los pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a tratamiento sustitutivo con HD ambulatoria y su relación con el nivel de dependencia.

Pacientes y Métodos: Se evaluó la CVRS a 43 pacientes en HD del centro periférico de diálisis del HURS de Córdoba, mediante el cuestionario de salud SF-36. Para el análisis de dependencia se utilizó la escala de Karnofsky. También se recogieron variables sociodemográficas y el índice de comorbilidad de Charlson (ICC).

Resultados: Con respecto a la CVRS se encontró: Función física 49.6 ± 30 , Salud general 40.4 ± 22 , Rol físico 50.5 ± 34.4 , Rol emocional 81.7 ± 28.3 , Dolor corporal 55.6 ± 31.9 , Vitalidad 51.4 ± 31.5 , Función social 58.43 ± 36 , Salud mental 69.6 ± 22.8 . Respecto a la escala de Karnofsky fue de 76.5 ± 24.7 puntos (el 55.8% de los pacientes eran capaces de realizar actividades normales, el 34.9% eran incapaces de trabajar y el 9.4% eran incapaces de autocuidarse). Se encontró correlación de la edad con la escala de Karnofsky ($r = -0.58$, $p < 0.01$) y con el ICC ($r = 0.81$, $p < 0.01$); del ICC con Karnofsky ($r = -0.54$, $p < 0.01$), la dimensión salud mental ($r = 0.36$, $p < 0.05$), la dimensión función física ($r = -0.43$, $p < 0.01$) y la dimensión función social ($r = -0.31$, $p < 0.05$).

Conclusiones: Estos resultados ponen de manifiesto que los pacientes estudiados presentan peor CVRS, con bajas puntuaciones en todas las dimensiones del SF-36 en comparación con los valores de referencia de la población general española. Entre ellas, la dimensión rol físico es la más afectada, seguida de la función social y función física, respectivamente; y las menos afectadas son las dimensiones salud mental y rol emocional. Esta peor CVRS se asocia con mayor edad, comorbilidad y dependencia.

PALABRAS CLAVE

- CALIDAD DE VIDA
- HEMODIÁLISIS
- DEPENDENCIA
- COMORBILIDAD

Analysis of the quality of life in ambulatory hemodialysis patients and its relationship to the degree of dependence

Abstracts

Introduction. A low quality of life has been related to health (HRQL) in patients on hemodialysis (HD), female sex, adulthood, marital status, employment situation, etc. However, there are not many studies that go into the interaction among cognitive decay, quality of life, dotage and HD in depth. This is the reason why we considered to carry on this study.

Objective: To analyse the HRQL for patients suffering renal failure and receiving substitutional treatment with outpatient HD and its relation to the dependence level.

Patients and Methods: It was conducted the SF-36 health survey to assess the HRQL of forty-three patients in HD from the dialysis outlying centre of HURS in Córdoba. For the dependence analysis it was used the Karnofsky scale. It was also included sociodemographic variables and Charlson Comorbidity Index (CCI).

Correspondencia:

Tamara Albañil Frías y M^a Carmen Ramírez Moreno
Centro Periférico de Diálisis
C/ Virgen del Perpetuo Socorro, 12
14004. Córdoba
E-mail: n02alfrt@uco.es

Results: In relation to the HRQL it was found: Physical function 49.6 ± 30 , General health 40.4 ± 22 , Physical role 50.5 ± 34.4 , Emotional role 81.7 ± 28.3 , Body pain 55.6 ± 31.9 , Vitality 51.4 ± 31.5 , Social function 58.43 ± 36 , Mental health 69.6 ± 22.8 . The Karnofsky scale score was 76.5 ± 24.7 (55.8% of patients were able to do normal activities, 34.9% were able to work and 9.4% were able to take care of themselves). It was found correlation between age and Karnofsky scale ($r=-0.58$, $p<0.01$) and with the CCI ($r=0.81$, $p<0.01$); correlation between the CCI and Karnofsky ($r=-0.54$, $p<0.01$), mental health dimension ($r=0.36$, $p<0.05$), physical function dimension ($r=-0.43$, $p<0.01$) and social function dimension ($r=-0.31$, $p<0.05$).

Conclusions: These results show that the patients tested have worse HRQL, with low score in all SF-36 dimensions comparing to the reference values of Spanish general population. Among them, the physical role dimension is the most affected, followed by the social and physical function dimensions respectively; and the least affected are the mental health and emotional role dimensions. This worse HRQL is associated to higher age, comorbidity and dependence.

KEYWORDS

- QUALITY OF LIFE
- HEMODIALYSIS
- DEPENDENCE
- COMORBIDITY

Introducción

En los últimos años, hemos asistido a un envejecimiento de la población provocado, en parte, por un aumento de la esperanza de vida. Los 34,8 años de vida media o esperanza de vida al nacer en 1900 se han convertido en 81,6 años en 2009. Además, con el paso del tiempo se irá agudizando el "envejecimiento del envejecimiento", característica demográfica que va a experimentar el colectivo de 80 y más años, cuyo ritmo de crecimiento superará al del grupo de población mayor de 65 años en su conjunto¹. Parte del aumento de la esperanza de vida es atribuible a la importante disminución de la mortalidad en las edades más tempranas de la vida, disminución que se ha conseguido, básicamente, gracias a la reducción de la mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias. Junto a la mayor duración de la vida media de la población, se ha producido un cambio en la estructura de la morbilidad con una importancia proporcionalmente mayor de las enfermedades crónicas y discapacitantes, au-

mentando su incidencia y prevalencia a medida que la población envejece; convirtiéndose en un problema de gran relevancia e impacto para la Salud pública a nivel mundial². Por lo general, las enfermedades diagnosticadas en los adultos mayores no son curables y, si no se tratan adecuada y oportunamente, tienden a provocar complicaciones y secuelas que dificultan la independencia y la autonomía de las personas³.

La HD ha permitido y permite vivir a un número importante de personas en el mundo con IRT, no obstante, no resuelve todos los problemas derivados de la enfermedad: desnutrición debida a la eliminación de nutrientes, insomnio, fatiga, pérdida de movilidad, cansancio, palidez, etc, además de la dependencia vital que crea en el paciente, pues necesita una máquina para vivir, teniendo que asistir al menos tres veces por semana al centro asistencial y permanecer allí de tres a cuatro horas, dependiendo de las necesidades de cada paciente^{4,5}.

Por otro lado, y debido fundamentalmente a la mayor supervivencia del paciente en diálisis, estos presentan mayor comorbilidad asociada. En efecto, estos pacientes van a presentar múltiples patologías ligadas a la IRT, como son diabetes, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, hipercolesterolemia, vasculopatía periférica. Asimismo, la mayor accesibilidad de la terapia dialítica, el envejecimiento y el mayor tiempo de permanencia en HD también han contribuido a la presencia habitual de dolor en estos pacientes, en especial dolor crónico⁶. Además de estos síntomas físicos, el paciente en HD va a experimentar grandes cambios en su vida personal, derivados de las restricciones que impone vivir dependiente de una máquina, y las implicaciones que esto va a tener en todos los ámbitos de su vida. Afrontar una enfermedad crónica y progresiva, altamente demandante, cuyo tratamiento es invasivo y continuado, produce de manera permanente importantes cambios de vida en los ámbitos físico, psicológico y social tanto para el paciente y como para su familia⁷.

Por tanto, si tenemos en cuenta todos los determinantes anteriormente citados: edad, comorbilidad asociada, limitaciones físicas, es frecuente que los pacientes en HD presenten algún grado de discapacidad o dependencia, lo cual los hace especialmente dependientes del sistema formal e informal de cuidados para satisfacer sus necesidades. La dependencia puede entenderse como el resultado de un proceso que se inicia con la aparición de un déficit en el funcionamiento corporal como consecuencia de una enfermedad o accidente. Este déficit comporta una limitación en la actividad

para el individuo. Cuando esta limitación no puede compensarse mediante la adaptación del entorno, provoca una restricción en la participación que se concreta en la dependencia de la ayuda de otras personas para realizar las actividades de la vida cotidiana^{8,9}; asociándose esta dependencia a morbimortalidad, siendo un predictor más de supervivencia¹⁰.

Además de las características de la IRT y su tratamiento, la incertidumbre con respecto al futuro, la dependencia a la máquina de diálisis y al personal sanitario, las limitaciones en la dieta, los cambios en las relaciones sociales y familiares y en el aspecto físico y la situación laboral, entre otros, explican la aparición de trastornos emocionales y cambios en la calidad de vida percibida^{11,12}.

En cuanto a las variables estudiadas, son muchos los trabajos que plantean las variables que influyen sobre la calidad de vida en este tipo de pacientes, unos con influencia positiva y otros con influencia negativa: a) sociodemográficas: mayor edad, sexo femenino, nivel educacional, nivel socioeconómico, estado civil, comorbilidad asociada, etc.; b) psicológicas: depresión, ansiedad, incertidumbre sobre el futuro, etc.¹³, encontrando en ocasiones contradicciones entre unos trabajos y otros. Se ha asociado una baja CVRS en pacientes en HD con: ser mujer, una edad mayor, el estado civil, la situación laboral, etc. Sin embargo, no existen muchos estudios que profundicen sobre la interacción entre deterioro cognitivo, calidad de vida, ancianidad y hemodiálisis, un problema cuya prevalencia aumenta con la edad y entre cuyos factores etiopatogénicos se baraja la patología vascular. Ambas características son cada vez más frecuentes en la población en diálisis, la cual ha variado considerablemente en los últimos años, de manera que ahora la edad media de inicio de hemodiálisis es sensiblemente mayor, así como la comorbilidad asociada¹⁴.

Por otro lado, las variables psicológicas que han mostrado ejercer efecto sobre la calidad de vida son la depresión, la ansiedad, la incertidumbre acerca del futuro y el reconocimiento de la pérdida de calidad de vida, lo cual tiene importantes repercusiones sobre el bienestar de los pacientes y se ha asociado con una mayor mortalidad. Otras reacciones frecuentes en los pacientes renales dializados que afectan su calidad de vida son la hostilidad, la ira, la dependencia emocional y psicológica derivada de la dependencia del tratamiento sustitutivo¹⁵.

Por todo ello, y con el propósito general de conocer la CVRS de los pacientes en HD nos planteamos el presente estudio.

Objetivos

El objetivo del presente estudio fue analizar la CVRS de los pacientes en HD y su relación con el nivel de dependencia.

Pacientes y métodos

Ámbito del estudio

Este estudio se ha realizado en el Centro Periférico de Diálisis del Servicio de Nefrología del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.

Población y muestra

La muestra fue intencional y abarcó, inicialmente, a los 59 pacientes con IRT en tratamiento con HD en el Centro Periférico de Diálisis de la UGC Nefrología de Córdoba.

Se consideraron los siguientes criterios de exclusión:

- a) Pacientes que no aceptaran de forma voluntaria participar en el estudio. Se explicó a cada paciente el objetivo del estudio y se solicitó el consentimiento verbal a cada uno de ellos para poder participar en el mismo.
- b) Edad inferior a 18 años.
- c) Pacientes que registran menos de tres meses en tratamiento con HD y que por las características del tratamiento no se encontraban estabilizados.
- d) Situación clínica grave, trastorno psiquiátrico o cognitivo que incapacite al paciente para responder al cuestionario.
- e) Lengua materna distinta al español. La versión española no ha sido validada para estos casos.
- f) Sufrir ingreso hospitalario en las cuatro semanas previas a la recogida de datos, ya que muchas preguntas se refieren a cómo se sintió el paciente durante este periodo de tiempo.

Según estos criterios, del total de pacientes (n=59), se excluyen 15 pacientes: 2 por deterioro cognitivo, 1 por idioma extranjero, 12 porque no dieron el consentimiento para participar y 1 por llevar menos de tres meses en tratamiento con HD. Finalmente, la muestra estuvo compuesta por 43 pacientes.

Diseño del estudio

Se realizó un estudio de diseño observacional analítico.

Variables

Las variables demográficas estudiadas fueron: edad, sexo, estado civil, tiempo en diálisis, profesión, tiempo

que tarda en llegar al centro de diálisis, transporte utilizado, acceso vascular, situación laboral y composición del hogar.

VARIABLES DE RESULTADO: calidad de vida, dependencia y comorbilidad.

Instrumentos de medida

Para la clasificación objetiva de las limitaciones funcionales, utilizamos la escala de Karnofsky. Para la medida de la CVRS empleamos el Cuestionario de Salud SF-36. Y para obtener el ICC se utilizó el Índice de Comorbilidad de Charlson.

Recogida de datos

La recogida de los datos se realizó en 2 días: un viernes por la mañana y por la tarde y un sábado con el mismo horario. Para ello, se explicó el objetivo del estudio a cada uno de los pacientes y se solicitó el consentimiento verbal para participar en el mismo. Se garantizó siempre la confidencialidad de los datos y el anonimato del paciente. La identidad de los pacientes solo era conocida por la enfermera responsable y el tutor.

La cumplimentación del cuestionario SF-36 se realizó durante la sesión de HD, de modo que el entrevistador formulaba la pregunta dando las posibles respuestas y el paciente contestaba a cada una de ellas. La escala de Karnofsky fue cumplimentada por la enfermera responsable de cada paciente. El ICC se obtuvo mediante la revisión de los datos clínicos de cada paciente y fue incluida por el director del trabajo en la base de datos en la que los pacientes no estaban identificados.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se representaron mediante distribución de frecuencias. Para las variables cuantitativas se utilizó la media \pm la desviación estándar de la media o la mediana y rango según siguieran o no una distribución normal. Para la relación entre variables se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Los datos se analizaron con el programa SPSS 15.0 para Windows.

Resultados

La muestra de estudio estuvo formada por 43 pacientes con una edad media de 67.3 ± 18.2 años. La mediana del tiempo en HD fue 48 (4-360) y el tiempo medio de llegada al centro de diálisis de 21.6 ± 13.6 minutos. La mediana ICC fue de 7 (0-10) y la mediana de la escala de Karnofsky fue de 80 (30-100).

En la **tabla 1** se representa la frecuencia y porcentaje de las variables sociodemográficas estudiadas.

Tabla 1.

Sexo	
Mujer	14 (32.6%)
Hombre	29 (32.6%)
Estado civil	
Soltero/a	9 (20.9%)
Casado/a	27 (62.8%)
Viudo/a	5 (11.6%)
Separado/a - Divorciado/a	2 (4.7%)
Transporte utilizado	
Taxi	41 (95.3%)
Medio propio	2 (4.7%)
Acceso vascular	
FAVI	33 (76.7%)
Catéter	3 (7.0%)
Goretex	3 (7.0%)
FAVI/Catéter	3 (7.0%)
FAVI/Goretex	1 (2.3%)
Situación laboral	
Activo	3 (7.0%)
Ama de casa	9 (20.9%)
Paro	1 (2.3%)
P. incapacidad laboral	6 (14.0%)
P. jubilación	20 (46.5%)
P. no contributiva	1 (2.3%)
P. viudedad	1 (2.3%)
Régimen especial	2 (4.7%)
Composición hogar	
Familia	37 (86.0%)
Solo	2 (4.7%)
Asistenta	2 (4.7%)
Convento	1 (2.3%)
Especial	1 (2.3%)

Respecto a la profesión, las mujeres eran, en su mayoría, amas de casa aunque algunas también trabajaban fuera del hogar familiar. Los hombres desempeñaban múltiples profesiones como ingeniero, constructor, transportista, profesor, etc.

En la **tabla 2** se representan las categorías generales en que se clasifica el índice de Karnofsky junto con la frecuencia y porcentaje de cada grado.

Tabla 2.

Categorías generales	Grado	Frecuencia	Porcentaje
Capaz de realizar actividades normales, no requiere cuidados especiales	100	20	46,5
	90	1	2,3
	80	3	7,0
Incapaz de trabajar, puede vivir en casa y autocuidarse con ayuda variable	60	7	16,3
	50	8	18,6
Incapaz de autocuidarse. Requiere cuidados especiales, susceptible de hospitalización. Probable avance rápido de enfermedad	40	2	4,7
	30	2	4,7

Con respecto a la CVRS, las puntuaciones de las diferentes dimensiones se presentan en la **tabla 3**.

Tabla 3. Dimensiones SF-36

	Función física	Salud general	Rol físico	Rol emocional	Dolor corporal	Vitalidad	Función social	Salud mental
Media	49.65	40.46	50.58	81.78	55.69	51.45	58.43	69.65
Desv. Tip.	30.06	22.08	34.47	28.30	31.96	31.57	36.05	22.81

Cuando comparamos nuestros resultados con los valores de referencia de la población general española¹⁶, podemos observar una peor CVRS, tal como puede apreciarse en la **Figura 1**.

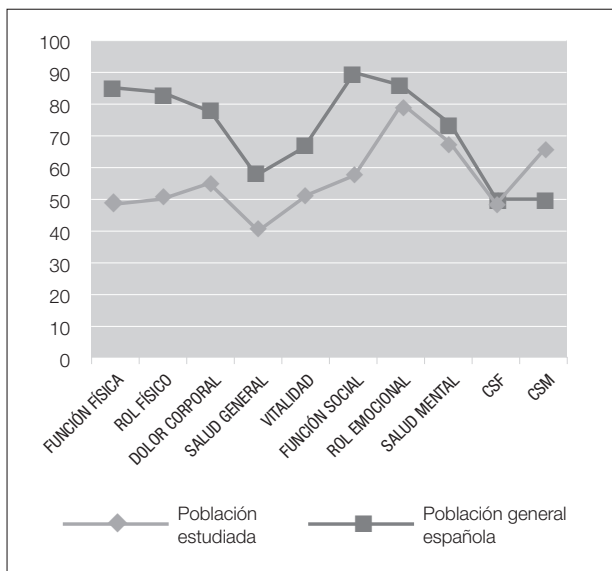


Figura 1. Valores medios de las diferentes dimensiones de la población estudiada y población general española.

Quando se relacionaron las distintas variables, se encontró correlación estadísticamente significativa de la edad con la escala de Karnofsky ($r=-0.58$, $p<0.01$), el ICC ($r=0.81$, $p<0.01$) y la dimensión sa-

lud mental de la CVRS ($r=0.36$, $p<0.05$); del ICC con la escala de Karnofsky ($r=-0.54$, $p<0.01$), la dimensión función física ($r=-0.43$, $p<0.01$) y la dimensión función social de la CVRS ($r=-0.31$, $p<0.05$).

Quando relacionamos las categorías generales de la escala de Karnofsky (según grado de dependencia), encontramos una correlación estadísticamente significativa entre el ICC y la categoría 2 (Incapaz de trabajar) ($r=0.65$, $p<0.01$) y con la categoría 3 (Incapaz de autocuidarse) del Karnofsky ($r=-0.62$, $p<0.01$); del rol físico con la categoría 2 ($r=0.34$, $p<0.05$); de la dimensión rol emocional con la categoría 1 (Capaz de realizar actividades normales) ($r=-0.44$, $p<0.01$) y con la categoría 2 ($r=0.441$, $p<0.01$); de la dimensión salud mental con la categoría 2 ($r=0.42$, $p<0.01$) y con la categoría 3 ($r=-0.34$, $p<0.05$); y de la edad con la categoría 2 ($r=0.74$, $p<0.01$) y con la categoría 3 ($r=-0.71$, $p<0.01$).

Discusión

En la actualidad, la CVRS se considera un marcador clínico más en las enfermedades de tipo crónico como la IRC, pues el paciente ha de aprender a convivir con las limitaciones que ocasiona la propia enfermedad y la aplicación de las distintas formas de tratamiento, que modifican su estilo de vida en mayor o menor medida¹⁷.

Nuestro objetivo era conocer la CVRS de los pacientes en HD del centro periférico de diálisis de la provincia de Córdoba. Nuestros resultados ponen de manifiesto una peor CVRS en los pacientes en HD con respecto a la población general, con bajas puntuaciones en todas las dimensiones del SF-36. Entre ellas, la dimensión rol físico es la más afectada, seguida de la función social y función física, respectivamente; y las menos afectadas son las dimensiones salud mental y rol emocional. Esto es lógico, debido a elevada edad, comorbilidad y nivel de dependencia, que condiciona que los pacientes tengan dificultades en sus actividades diarias y limitaciones importantes en su vida social y laboral, de los que aún están en edad laboral¹⁸.

Trabajos previos que han utilizado el mismo instrumento de medida han evidenciado, también, un deterioro en todas y cada una de las dimensiones de la CVRS de los pacientes en programas de HD respecto a la población general¹⁹, coincidiendo con nuestra

nuestros resultados en que la función física es de las más afectadas y que la salud mental es una de las menos afectadas²⁰. Un gran estudio multicéntrico, realizado por la National Kidney Foundation en 1000 pacientes en HD utilizando el SF-36, comparándolos con una población sana de 2474 sujetos, reveló que la función física es la dimensión más afectada en los pacientes en HD, mientras que la dimensión mental es la más cercana a la normalidad¹⁸.

En otro estudio realizado en 2006, la dimensión función física y rol físico también son de las más afectadas, junto con rol emocional; mientras que la función social es una de las dimensiones menos afectadas junto con salud general y vitalidad^{21, 22}.

A pesar de que todas las dimensiones están por debajo de los valores de referencia, nos ha llamado la atención la puntuación obtenida en la dimensión rol emocional, pues esperábamos obtener una puntuación mucho más baja, como ocurre en otros estudios sobre calidad de vida¹². Esto parece indicar que los pacientes en HD presentan una buena adaptación psicológica a todos los cambios que produce la enfermedad y el tratamiento en sus vidas.

Nuestros resultados también muestran la influencia de la comorbilidad sobre la CVRS, principalmente en las dimensiones rol físico y función social. Esto confirma el hallazgo de otros autores de que, en pacientes tratados con HD, mayor comorbilidad se asocia a peor calidad de vida. El conocimiento de la comorbilidad en cualquier unidad de diálisis parece un objetivo importante, para prevenir en todo lo posible la aparición de patologías añadidas, que además de mejorar la supervivencia, permitiría mejorar la percepción que el paciente tiene de su salud¹³.

Respecto al género, son numerosos los estudios que asocian el sexo femenino con una peor CVRS en los pacientes en terapia renal sustitutiva¹⁴. Esto podría explicarse por el hecho de que la mujer soporta mayor carga social que el hombre, hecho que se intensifica con la edad ya que confluyen varias generaciones al cuidado de ella. Esta correlación se ha observado en otros estudios tanto en pacientes en diálisis como en la población general^{23, 24}. Sin embargo, no ocurre igual en nuestro estudio, donde no existe correlación estadísticamente significativa del sexo con ninguna de las dimensiones del SF-36 ni con las variables estudiadas.

Acerca de la edad, se ha mostrado como uno de los factores más influyente en la CVRS^{25, 26}, igual que ocurre en los pacientes de nuestra muestra. Sin em-

bargo, esta influencia es sobre la dimensión salud mental y no sobre la función física como esperábamos. Sería interesante realizar una investigación posterior clasificando a los pacientes por grupos de edad para comprobar que grupo es el que obtiene mejores resultados en la CVRS como ya se hiciera en otros estudios, donde se muestra que los pacientes de mayor edad son los que presenta peor CVRS^{27, 28}. Esto es lógico, pues un aspecto común dentro del envejecimiento lo constituye el hecho de que, la edad no hace más que acentuar las carencias de cada persona, de modo que en muchos casos se necesita ayuda de terceras personas, tanto en el ámbito físico (sobre todo para las actividades básicas de la vida diaria), psicológico (especialmente emocional y afectivo), socioeconómico (entorno familiar, de la comunidad e instituciones).

Referente al grado de dependencia, en nuestros pacientes se ha encontrado relación entre los resultados de esta escala de Karnofsky con la CVRS, con la comorbilidad y la edad; es decir los pacientes más dependientes son los que tienen más edad, presentan peor CVRS y tienen más comorbilidad, similar a lo encontrado por otros autores²⁹.

La principal limitación de este estudio fue el muestreo, pues solo tuvimos acceso a la población de pacientes en HD, del Centro Periférico de Diálisis, cuyos pacientes tienen la particularidad de que son pacientes ambulatorios, y de ahí se obtuvo la muestra de acuerdo a los criterios de inclusión/exclusión.

Como principales conclusiones, podemos decir que los pacientes estudiados, presentan peor CVRS, con bajas puntuaciones en todas las dimensiones del SF-36 en comparación con los valores de referencia de la población general española. Entre ellas, la dimensión rol físico es la más afectada, seguida de la función social y función física, respectivamente; y las menos afectadas son las dimensiones salud mental y rol emocional. Esta peor CVRS se asocia con mayor edad, comorbilidad y dependencia. Con respecto a la dependencia, el 44% de los pacientes presentan algún grado de dependencia relacionada fundamentalmente con la edad y la comorbilidad. Por otra parte, las medidas de la CVRS son útiles para mejorar la comunicación entre el paciente y el personal sanitario, de tal forma que el primero percibe el interés de los segundos por sus expectativas, sensaciones y preferencias. Los profesionales de la salud deberían estar familiarizados con la aplicación de las herramientas de evaluación de la calidad de vida, que puede ser valioso en la ayuda global de estos pacientes, incluso en las etapas tempranas de

la enfermedad, y permitir oportunas intervenciones en el curso de la enfermedad.

Agradecimientos

A todo el personal de enfermería del Centro Periférico de Diálisis del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. A los pacientes por su paciencia y colaboración, sin cuya participación no hubiera sido posible la realización de este Trabajo Fin de Grado.

A Antonio Pesquero Villarejo, por su continuo apoyo y colaboración.

Recibido: 10 Agosto 2014
Revisado: 20 Agosto 2014
Modificado: 22 Agosto 2014
Aceptado: 22 Agosto 2014

Bibliografía

- Arenas M D, Álvarez-Ude F, Angoso M, Berdud I, Antolín A, Lacueva J, García Marcos S, Fernández A, Gil M T, Soriano A. Valoración del grado de dependencia funcional de los pacientes en hemodiálisis (HD): estudio multicéntrico. *Nefrología*. 2006; 26 (5): 600-608.
- Carrillo Algarra A J, Laza Vázquez C, Molina Jereña J A. Estudio documental (2006-2013) sobre el autocuidado en el día a día del paciente con enfermedad renal crónica. *Enferm Nefrol* 2013; 16 (3): 185-192.
- Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León Díaz E M, Marín C, Alfonso J C. Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Pública* 2005; 17(5/6): 353-361.
- Cristóvão A F. Dificultades y estrategias en el manejo del régimen terapéutico en el paciente renal crónico en hemodiálisis. *Enferm Nefrol*. 2013; 16 (4): 247-255.
- González Prieto V C, Lobo Llorente N. Calidad de vida en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento sustitutivo de hemodiálisis. Aproximación a un proyecto integral de apoyo. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2001; 4 (14): 6-12.
- Rodríguez Calero M A, Hernández Sánchez D, Gutiérrez Navarro M J, Juan Amer F, Calls Ginesta J. Evaluación del dolor crónico en una población de pacientes hemodializados. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2007; 10 (2): 137-143.
- Cobo Sánchez J L, Pelayo Alonso R, Iburguren Rodríguez E, Aja Crespo A, Saenz de Buruaga Perea A, Incera Setién M E et al. Factores sociológicos y calidad de vida relacionada con la salud en pacientes en hemodiálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2011; 14 (2): 98-104.
- Andreu Periz L, Moreno Arroyo C, Julve Ibañez M. Valoración de pacientes tratados con hemodiálisis según la ley de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2010; 13 (4): 252-257.
- Cobo Sánchez J L, Pelayo Alonso R, Sánchez Cano M S, Alonso Nates R, Menezo Viadero R, Gándara Revuelta et al. Repercusión del grado de dependencia de los pacientes en hemodiálisis sobre la carga de trabajo de enfermería. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2008; 11 (1): 6-11.
- Andreu Periz L, Puig Llobet M, Cases Amenós A. Grado de dependencia de las personas sometidas a hemodiálisis en Cataluña y evolución de su mortalidad. *Nefrología*. 2012; 32(5):613-21.
- Álvarez F, Fernández M, Vázquez A, Mon C, Sánchez R, Rebollo P. Síntomas físicos y trastornos emocionales en pacientes en programa de hemodiálisis periódicas. *Nefrología*. 2001; 21 (2): 191-199.
- Seguí Gomà A, Amador Peris P, Ramos Alcario A B. Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento con diálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2010; 13 (3): 155-160.
- Rebollo P, Bobes J, González M P, Saiz P, Ortega F. Factores asociados a la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los pacientes en terapia renal sustitutiva (TRS). *Nefrología*. 2000; 20 (2): 171-181.
- Gil Cunqueiro J M, García Cortés M J, Foronda J, Borrego J F, Sánchez Perales M C, Pérez del Barrio P et al. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes ancianos en hemodiálisis. *Nefrología*. 2003; 23 (6): 528-537.

15. Ortega N, Martínez M. Bienestar psicológico como factor de dependencia en hemodiálisis. *REV Enferm IMSS*. 2002; 10 (1): 17- 20.
16. Iraurgi Castillo I, Póo M, Márkez Alonso I. Valoración del índice de salud sf-36 aplicado a usuarios de programas de metadona. Valores de referencia para la comunidad autónoma vasca. *Rev Esp Salud Pública*. 2004; 78 (5): 609-621.
17. Jofre R, López Gómez JM, Valderrábano F. Quality of life for patient groups. *Kidney Int* 2000; 57 (Suppl 74): 121-30.
18. Jofré R. Factores que afectan a la calidad de vida en pacientes en prediálisis, diálisis y trasplante renal. *Nefrología*. 1999; 19 (Supl. 1): 84-90.
19. Carmichael P, Popoola J, John I, Stevens PE, Carmichael AR. Assessment of quality of life in a single centre dialysis population using the KDQOL-SF questionnaire. *Qual Life Res*. 2000; 9 (2): 195-205.
20. Morales Jaimes R, Salazar Martínez E, Flores Villagas F J, Bochicchio Riccardellic T, López-Caudana. Calidad de vida relacionada con la salud en los pacientes con tratamiento sustitutivo renal: el papel de la depresión. *Gac Méd Méx* Vol. 144 No. 2, 2008, 91-98.
21. Contreras F, Espinosa J C, Esguerra G A, Gutiérrez C, Fajardo L. Calidad de vida y adhesión al tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de hemodiálisis. *Univ. Psychol*. 2006; 5 (3): 487-499.
22. Fujisawa M, Ichikawa Y, Yoshiva K, Isotani S, Higuchi A, Nagano S et al. Assessment of Health-Related quality of life in renal transplant and hemodialysis patients using the SF-36 health survey. *Urology*. 2000; 56 (2): 201-206.
23. Carmichael P, Popoola J, John I, Stevens PE, Carmichael AR. Assessment of quality of life in a single centre of dialysis population using the KDQOL-SFTM questionnaire. *Qual Life Res*. 2000; 9 (2): 195-205.
24. Mittal SK, Ahern L, Flaster E, Maesaka JK, Fishbane S. Selfassessed physical and mental function of haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2001; 16 (7): 1387-1394, 2001.
25. Cruz M C, Andrade C, Urrutia M, Draibe S, Nogueira Martins L A, de Castro Cintra Sesso R. Quality of life in patients with chronic kidney disease. *Clinics*. 2011; 66 (6): 991-995.
26. Álvarez-Ude F, Vicente E, Badía X. La medida de la calidad de vida relacionada con la salud en los pacientes en programa de hemodiálisis y diálisis peritoneal continua ambulatoria de Segovia. *Nefrología*. 1995; 15 (6): 572-580.
27. Rebollo P, Ortega F, Baltar JM, Álvarez-Ude F, Álvarez Navascués R, Álvarez Grande J. Is de the loss of health related quality of life during renal replacement therapy lower in elderly patients than in younger patients? *Nephrology Dialysis Transplantation*; 2001, 16(8): 1675-1680.
28. Álvarez F. Factores asociados al estado de salud percibido (calidad de vida relacionada con la salud) de los pacientes en hemodiálisis crónica. *Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica*. 2001; 14: 64-68.
29. Arenas M D, Moreno E, Reig A, Millán I, Egea J J, Amoedo M L et al. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud mediante las láminas Coop-Wonca en una población de hemodiálisis. *Nefrología*. 2004; 24 (5): 470-479.

– Interdialytic weight gain of 14 sessions before and after the nursing consultation, considering whether patients maintained diuresis.

Results:

■ Kalemia:

- 68.61% of the 51 patients with hyperkalemia at baseline improved at 2 months post-intervention, without changes in drug treatment. Results were maintained at 4 and 6 months.
- Stratifying the sample: $K=5'1-5'5$ mEq / l were improved at 67.85%, $K> 5'5-6'5$ mEq / l at 72.99% and $K> 6.5$ mEq / l at 100 %.

■ Weight gain:

- Patients before nursing consultation accumulated more than 2kg improved post-intervention in 52.45%.

Conclusions: Results demonstrate the effectiveness of the nursing consultation because after the intervention was significantly decreased hyperkalemia and hypervolemia, reducing the morbimortality of our patients.

KEYWORDS

- EDUCATION
- DIET
- KALEMIA
- POTASSIUM
- WEIGHT GAIN
- HEMODIALYSIS

Introducción

La educación sanitaria ha adquirido relevancia en los últimos años tras constatarse su incidencia en la mejora de la calidad de vida de los pacientes. Las distintas especialidades han ido desarrollando programas educativos específicos, de acuerdo a sus necesidades y a los recursos disponibles.

En este sentido, en nefrología, la consulta de enfermería (CE) se ha convertido en una herramienta imprescindible en el tratamiento sustitutivo renal. Este tratamiento, que se centra en tres pilares básicos: tratamiento dialítico, tratamiento farmacológico y dieta/alimentación, requiere de la máxima implicación del paciente y familia. El compromiso del paciente y de sus familiares o cuidadores en el autocuidado es fundamental para conseguir el cumplimiento terapéutico y optimizar sus resultados¹.

El cuidado del acceso venoso, la adherencia al tratamiento farmacológico, el seguimiento adecuado de la dieta y un estilo de vida saludables permitirán al paciente, a corto plazo, mantener un estado nutricional adecuado, disminuir el riesgo de complicaciones entre sesiones de Hemodiálisis (HD), tolerar mejor las sesiones de HD y mejorar sus resultados, así como estar en las mejores condiciones posibles de cara a un futuro trasplante; a largo plazo, disminuirán la gravedad del pronóstico y los costes sanitarios²⁻¹².

En este sentido, la CE tendría como objetivo, por un lado, facilitar al paciente renal los recursos necesarios para poder llevar a cabo su autocuidado y, por otro, motivarlo para que realice las modificaciones necesarias en las conductas no deseadas.

Al mismo tiempo, el contacto más estrecho con la familia permite al personal de enfermería conocer mejor el entorno del paciente, detectar posibles deficiencias y establecer un vínculo familia-equipo asistencial que mejora esta relación y ayuda a globalizar la atención que ha de recibir el paciente.

Para facilitar esta atención al paciente renal en una unidad de HD es necesaria la implicación del personal de enfermería y de la dirección del Servicio. Un personal de enfermería motivado y la disposición de los recursos necesarios garantizarán, en gran medida, el éxito de la acción emprendida¹³⁻¹⁵.

En esta línea, el servicio de nefrología del Hospital de Sabadell, inició la actividad de la CE, de manera estructurada, al final de los años 90. Entre 2002 y 2012 se han llevado a cabo aproximadamente 550 consultas. Su estructura, metodología y recursos han ido variando al objeto de dotarla de mayor calidad y mejorar su efectividad.

En la actualidad, existen pocas referencias bibliográficas y/o estudios relacionados con la CE, por lo que se carece de referentes para su sistematización y es difícil encontrar análisis de resultados que avalen su eficacia.

Hace algunos años, se llevó a cabo en nuestra unidad un estudio prospectivo¹⁵ con dos objetivos: mejorar, mediante una intervención educativa, el grado de información que tenían los pacientes sobre su tratamiento, y diseñar el contenido de un plan educativo para pacientes en HD. Se valoró, a través de una encuesta, el nivel de conocimientos previos y posteriores a la acción formativa, y se concluyó que éstos habían aumentado de manera significativa tras la intervención, así como el grado de satisfacción de pacientes, familia y personal de enfermería.

Sin embargo, el aumento en el nivel de conocimientos y el grado de satisfacción manifestado no validan necesariamente la acción educativa si no van acompañados de una mejoría en los parámetros de salud del paciente. Por ello, nos propusimos evaluar la eficacia de la CE mediante el análisis de dos de los principales parámetros objetivos: la Kalemia y la ganancia de peso interdiálisis, de forma que se pudiera corroborar el impacto que se le atribuye por sí misma a toda intervención educativa y, de manera específica, a la que se lleva a cabo en nuestra consulta.

Hipótesis

1. Después de la realización de la CE, se puede producir una mejoría en los resultados de las determinaciones analíticas de Potasio (K) en sangre, sin que se hayan introducido, durante ese periodo de tiempo, cambios en el tratamiento farmacológico.
2. Después de la realización de la CE, puede disminuir, la ganancia de peso interdiálisis.
3. La mejoría en los resultados del parámetro analizado en la hipótesis 1 se puede mantener en el tiempo (6 meses).

Objetivo

Evaluar la eficacia de la CE sobre la kalemia y la ganancia ponderal como medida de la adherencia al tratamiento del paciente en HD.

Material y métodos

1.- Tipo de Estudio:

Estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo, en el que la recogida de datos se efectuó a través de la historia clínica del paciente.

2.- Ámbito del estudio:

Estudio unicéntrico, llevado a cabo en la unidad de HD del Parc Taulí de Sabadell. Hospital Universitario.

3.- Tamaño y selección de la muestra:

Se seleccionó una muestra de 121 pacientes en tratamiento substitutivo renal en HD sobre una población total de 141 pacientes que recibían este tratamiento en Octubre del 2011.

3.1 Criterios de inclusión:

Pacientes que estaban en programa de HD en Octubre 2011 con CE realizada entre Julio del 2009 y Abril del 2011.

3.2 Criterios de exclusión:

Quedaron excluidos los pacientes con dificultad en la obtención de datos (ingresos hospitalarios, traslados, vacaciones...) y aquellos en los que hubieran transcurrido menos de 6 meses desde la realización de la consulta, periodo de tiempo que consideramos necesario para evaluar el impacto de la misma.

4. Variables del estudio:

4.1 Variables principales:

La variable principal es la adherencia al tratamiento del paciente, medida como cambios en las determinaciones analíticas en sangre de K y en la ganancia de peso interdiálisis.

■ Niveles de K en sangre:

Se consideraron los valores de K de la analítica previa a la realización de la consulta y se compararon con los obtenidos en las tres analíticas posteriores, realizadas de manera consecutiva y separadas cada una de ellas por un intervalo aproximado de dos meses (2, 4 y 6 meses).

Se tomó como valor de referencia (intervalo dentro de la normalidad): K= 3.5-5 mEq/l.

Se consideró que una disminución de 0.5 puntos (que equivale a 0.5 mEq/l) para los valores que se hallasen por encima de los de referencia, o un aumento de 0.5 puntos para los que se hallasen por debajo, era suficientemente relevante dada la potencial repercusión clínica. Se diferenciaron también los casos en los que la variación era inferior a 0.5 puntos, los que no mejoraban y los que se mantenían siempre dentro de límites.

Se llevó a cabo además, un análisis más pormenorizado, atendiendo a las diferencias importantes que, en cuanto a la sintomatología, manifiestan los pacientes según los niveles en sangre que presenten. Así, se estudió el grupo de pacientes que tenían en la analítica previa a la CE valores que superaban los de referencia (3.5-5 mEq/l), estratificando la muestra de la siguiente forma: 5.1-5.5 mEq/l, >5.5-6.5 mEq/l y >6.5 mEq/l.

En el análisis de estos resultados se consideraron los que no mejoraban, los que mejoraban <0.5 mEq/l los que lo hacían ≥0.5-1 mEq/l y, por último, los que mejoraban >1 mEq/l.

■ Ganancia de peso interdiálisis:

Se anotaron los pesos acumulados en las 14 sesiones previas y en las 14 sesiones posteriores a la CE y se compararon los promedios obtenidos en ambos periodos (1 mes).

Se utilizó como valor de referencia dentro de los límites de la normalidad el incremento de peso inferior o igual a 2 kg inter-diálisis, que es la recomendación habitual en nuestro servicio.

Se consideró relevante una disminución igual o superior a 0.5 Kg en el promedio de los pesos y se diferenciaron además, los casos en los que la disminución era inferior a 0.5 kg, los que no mejoraban y los que se mantenían en límites normales. Se cuantificaron además los pacientes que conservaban diuresis, a fin de evaluar la influencia de la misma sobre los resultados obtenidos.

4.2 Variable secundaria:

La modificación del tratamiento farmacológico es la variable secundaria.

Se valoraron los fármacos cuya acción farmacológica se asocia a la Kalemia (Resinas de intercambio iónico y CLK en baño de diálisis), relacionando si se produjeron cambios en el tratamiento en los periodos en los que se realizaron las determinaciones analíticas.

5: Recogida de datos:

Se utilizó como fuente de recogida de datos la historia clínica del paciente.

Todos los registros se efectuaron mediante hojas de cálculo Excel y consta de:

- Fecha en la que se realizó la consulta.
- Resultados de la analítica previa a la consulta y de las tres posteriores (fecha en la que se tomaron la muestras y los valores en sangre de K).
- Pesos acumulados de las 14 sesiones anteriores a la CE y pesos acumulados de las 14 sesiones posteriores.

- Peso seco del paciente.
- Diuresis.
- Nombre del fármaco, anotando si toma el fármaco (valor 1) y si no lo toma (valor 0).
- Dosis diaria del fármaco en cada uno de los momentos de las determinaciones analíticas.

6. Análisis estadístico:

Las variables a estudio fueron analizadas utilizando el paquete estadístico SPSS v.21 para Windows.

Las variables cualitativas se expresaron en forma de frecuencias absolutas y relativas y las variables cuantitativas en forma de media +/- desviación estándar.

Se realizó la prueba t de Student para datos apareados, estableciendo el nivel de significación estadística en P<0.05.

Resultados

■ Potasio (K)

Para el análisis de resultados se dividió la población en estudio (n=121 pacientes) entre aquellos que en la analítica previa a la CE (basal) presentaban valores de K fuera de los límites de referencia (3,5-5 mEq/l) y los que se hallaban dentro de la normalidad, y se valoraron las determinaciones analíticas a los 2,4 y 6 meses de la intervención.

Se estratificó la muestra en subgrupos, en función de la mejoría conseguida: ≥0,5 mEq/l o entrar en límites, <0.5 mEq/l y no mejoría, en cada una de las determinaciones analíticas.

Tabla I.

POTASIO								
Pacientes fuera de límites en analítica previa								
	1ª Analítica		2ª Analítica		3ª Analítica		En las 3 analíticas	
	Cambio de medicación							
	No cambio	Si cambio	No cambio	Si cambio	No cambio	Si cambio	No cambio	Si cambio
Mejoran ≥ 0.5 puntos o entran en límites	24 (47,05%)	3 (5,88%)	25 (49,01%)	2 (3,92%)	23 (45,09%)	1 (1,96%)	14 (27,45%)	4 (7,84%)
Mejoran < 0.5 puntos	11 (21,56%)	0	5 (9,80%)	0	14 (27,45%)	1 (1,96%)	0	0
No mejoran	12 (23,52%)	1 (1,96%)	19 (37,25%)	0	9 (17,64%)	3 (5,88%)		
Total pacientes	51		51		51		18	
Pacientes dentro de límites en analítica previa								
Se mantienen en límites	40 (57,14%)	5 (7,14%)	38 (54,28%)	3 (4,28%)	41 (58,57%)	3 (4,28%)	26 (37,14%)	3 (4,28%)
Empeoran	23 (32,85%)	2 (2,85%)	26 (37,14%)	3 (4,28%)	23 (32,85%)	3 (4,28%)		
Total pacientes	70		70		70		29	

Los resultados mostraron que en la analítica previa a la intervención, 51 pacientes, un 42,15 % (casi la mitad de la población total) presentaban valores fuera de la normalidad y 70 pacientes, un 57,85 %, se mantenían dentro de valores normales.

– **En el grupo de pacientes que se encontraban por encima de los valores de referencia**, a los dos meses (1ª analítica), y teniendo en cuenta todos los subgrupos que mejoran, se obtiene mejoría en un 74.49% de los pacientes, de los cuales un 68.61% sin que hubiera cambios en el tratamiento farmacológico y un 5,88% con cambios en la medicación. Un 52,93% mejoran de manera relevante ($\geq 0,5$ mEq/l o entran en límites), un 47,05% sin haberse producido cambios en el tratamiento farmacológico y un 5,88 % con cambios de medicación. Mejoran $< 0,5$ mEq/l un 21,56%, todos ellos sin cambios de medicación.

En la 2ª y 3ª analítica se confirma esta mejoría al obtener resultados similares en cada uno de los periodos.

La mejora persiste durante todo el seguimiento en todas y cada una de las analíticas (2,4 y 6 meses) en un 35,29% de los casos, un 27,45% de los pacientes sin modificación del tratamiento farmacológico y un 7,84% con cambios en la medicación.

No mejoran a los 2 meses el 25,48%, a los 4 meses el 37,25% y a los 6 meses el 23,52% de los pacientes.

– **El grupo de pacientes que se encontraban dentro de límites normales en la analítica previa** se mantienen en límites a los 2 meses (1ª analítica) en un 64,28% de los casos, un 57,14% sin modificación en el tratamiento farmacológico y un 7,14% con modificación. En la 2ª y 3ª analítica se observan resultados similares.

Se mantienen en valores normales durante todo el seguimiento (en todas y cada una de las analíticas (2,4 y 6 meses) un 41,42% de pacientes, de los cuales un 37,14% lo hacen sin modificación en el tratamiento y un 4,28% con modificación.

Empeoran a los 2 meses el 32,85% de los pacientes y a los 4 y 6 meses presentan resultados similares.

– **Un análisis más pormenorizado realizado sobre los pacientes que en la analítica previa se encontraban fuera de los valores normales**, y estratificando la muestra en relación a los distintos niveles presentados (5.1-5.5 mEq/l, $> 5.5-6.5$ mEq/l y > 6.5 mEq/l) ofreció los siguientes resultados:

Tabla II.

Valores de K en Analítica previa		1ª Analítica		2ª Analítica		3ª Analítica	
		Cambio de medicación					
		No cambio	Si cambio	No cambio	Si cambio	No cambio	Si cambio
5'1-5'5	Mejoran ≥ 1	3 (10,71%)	0	3 (10,71%)	0	5 (17,85%)	0
	Mejoran ($\geq 0,5-1$)	6 (21,42%)	1 (3,57%)	7 (25%)	0	4 (14,28%)	0
	Mejoran $< 0'5$	10 (35,71%)	0	6 (21,42%)	0	12 (42,85%)	0
	Empeoran	7 (25%)	1 (3,57%)	12 (42,85%)	0	6 (21,42%)	1 (3,57%)
Total pacientes		28		28		28	
$> 5'5 -6'5$	Mejoran ≥ 1	5 (23,80%)	1 (4,76%)	4 (19,04%)	2 (9,52%)	5 (23,80%)	1 (4,76%)
	Mejoran ($\geq 0,5-1$)	3 (14,28%)	1 (4,76%)	6 (28,57%)	0	3 (14,28%)	0
	Mejoran $< 0'5$	6 (28,57%)	0	2 (9,52%)	0	6 (28,57%)	1 (4,76%)
	Empeoran	5 (23,80%)	0	7 (33,33%)	0	3 (14,28%)	2 (9,52%)
Total pacientes		21		21		21	
$> 6'5$	Mejoran ≥ 1	2 (100%)	0	2 (100%)	0	2 (100%)	0
	Mejoran ($\geq 0,5-1$)	0	0	0	0	0	0
	Mejoran $< 0'5$	0	0	0	0	0	0
	Empeoran	0	0	0	0	0	0
Total pacientes		2		2		2	
Muestra: 51 pacientes		51		51		51	

Los pacientes que presentaban valores de K= 5'1-5'5 (28 pacientes) mejoran sus resultados en la 1ª analítica (2 meses) en un 71,41% de los casos, y lo hacen de manera relevante (>1, ≥0,5 mEq/l o entran en límites) un 35,7%, de los cuales un 32,13% sin modificación del tratamiento farmacológico y un 3,57% con cambios de medicación. Se obtienen resultados similares a los 4 y 6 meses.

Los pacientes que presentaban valores de K >5'5-6'5 (21 pacientes) mejoran sus resultados en la 1ª analítica (2 meses) en un 76,20% de los casos, y lo hacen de manera relevante (>1, ≥0,5 mEq/l o entran en límites) un 47,6%, de los cuales un 38,08% sin modificación del tratamiento farmacológico y un 9,52% con cambios de medicación. Se obtienen resultados similares a los 4 y 6 meses.

Los pacientes que presentaban valores de K >6.5 (2 pacientes) mejoran a los 2,4 y 6 meses un 100% de manera relevante (>1 mEq/l) y sin haberse producido modificaciones en el tratamiento farmacológico.

No se encontraron pacientes que estuviesen por debajo de los límites normales de K en la analítica previa.

Los resultados de la t de Student apareada fueron los siguientes:

En el grupo de pacientes que se encontraban fuera de límites normales (tanto los que presentan cambios en el tratamiento farmacológico como los que no) el promedio antes de la CE era de 5.61 mEq/l y el promedio después de la CE era de 5.2 mEq/l (P<0.001).

■ **Ganancia ponderal**

Para el análisis de resultados se dividió la población en estudio n= 116 (5 missing) entre aquellos que antes de la CE acumulaban >2kg (61 pacientes, un 52,5% de la población) y los que acumulaban ≤ 2kg (55 pacientes, un 47,4%).

Tabla III.

PESO ACUMULADO			
Total pacientes			
Antes de la consulta ≤ 2 kg	Se mantienen	47 (85,45%)	55
	Empeoran	8 (14,54%)	
Antes de la consulta > 2 kg	Mejoran >0,5 kg	10 (16,39%)	61
	Mejoran 0-0,5 kg	22 (36,06%)	
	No mejoran	29 (47,54%)	
		116	

En el grupo de pacientes que antes de la CE acumulaban > 2kg, la intervención consigue disminuir el promedio en un 52.45% de los casos (más de 0.5 kg en un 16.39% y entre 0-0.5 kg en un 36.06%).

Los pacientes que acumulaban ≤ 2 kg antes de la CE mantienen pesos similares en un 85.45% de los casos.

Los resultados de la diferencia de medias fueron los siguientes (t de Student):

En el grupo de pacientes que acumulaba >2kg el promedio antes de la CE era de 2.70 kg y el promedio después de la CE era de 2.55 kg (P=0.001).

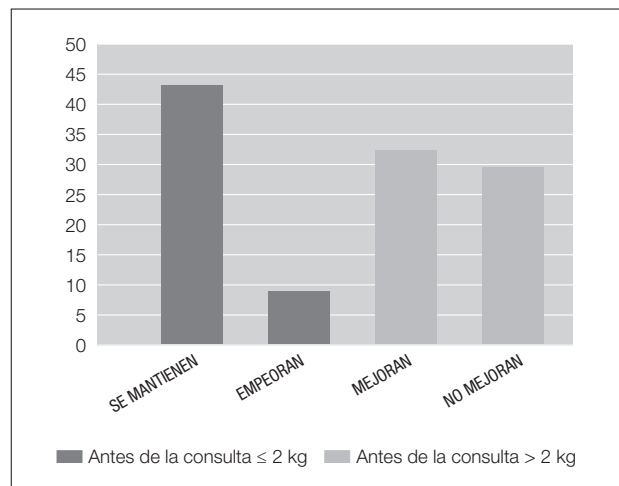


Gráfico tabla 3

Se analizó también la muestra considerando los pacientes que presentaban diuresis residual (n= 20) a fin de evaluar su influencia. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla IV.

Peso acumulado	Diuresis	Mejoran >0,5 Kg	Mejoran ≤ 0,5 kg	Se mantienen	Empeoran
Antes de la CE ≤ 2kg	0-500ml			3	2
	501-1000ml			2	0
	1001-1500ml			3	0
	>1500ml			0	0
Total pacientes			8	2	
Antes de la CE > 2kg	0-500ml	0	1	2	0
	501-1000ml	0	1	0	0
	1001-1500ml	0	2	1	0
	>1500ml	0	2	0	1
Total pacientes	0	6	3	1	
		20 pacientes			

En el grupo de pacientes que conservaban diuresis y que antes de la CE acumulaban > 2kg, la intervención consigue disminuir el promedio en un 60% de los casos, de los cuales un 33.33% presentaba diuresis hasta 1000ml y un 66.66% presentaba diuresis >1000ml.

Los pacientes que conservaban diuresis y acumulaban ≤ 2 kg antes de la CE, mantienen pesos similares en un 80% de los casos, de los cuales un 62.5% presentaba diuresis hasta 1000ml y un 37.5% presentaba diuresis >1000ml. Un 20% empeoran presentando diuresis ≤ 500 ml.

Discusión

En el paciente con IRCT en tratamiento en Hemodiálisis, la hiperkalemia y la sobrecarga de líquidos se hallan entre las principales causas de morbi-mortalidad^{2-8,12}. Las complicaciones derivadas de la alteración del K (trastornos de la conducción cardíaca y función neuromuscular)¹⁶⁻²⁰ y de la hipervolemia (hipertensión, edema pulmonar, hipertrofia ventricular, insuficiencia cardíaca y otras secuelas cardiovasculares adversas)^{4,7,21}, pueden evitarse o minimizarse mediante una adecuada dosis de diálisis, el tratamiento farmacológico y el correcto seguimiento de la dieta. Para ello es fundamental la adherencia del paciente al tratamiento.

En este sentido, el objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de la CE sobre la kalemia y la ganancia ponderal, como medida de la adherencia al tratamiento del paciente en HD.

Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática en PubMed utilizando los MeSH: Diet, Education, Weight gain, Potassium, Hyperkalemia y en revistas nacionales de enfermería. Se analizaron los artículos más destacados relacionados con la kalemia y la ganancia ponderal. La mayoría de los cuales describen únicamente la adherencia de la población a la que hacen referencia y pocos valoran los resultados de una intervención educativa mediante el análisis de parámetros objetivos, pre y post intervención.

En nuestro caso, se evaluaron los niveles de K en sangre, antes y después de la acción educativa, estratificando los resultados en función de los cambios en el tratamiento farmacológico. Por otro lado, se evaluó el peso acumulado inter-diálisis, también previo y posterior a la intervención y se cuantificaron los pacientes que conservaban diuresis residual.

En relación al K, partimos de un análisis general con una muestra de 121 pacientes considerando dos gru-

pos, aquellos que mantienen valores analíticos dentro de los límites de la normalidad (3.5-5 mEq/l) y los que se sitúan fuera de ellos. Se llevó a cabo un seguimiento a 6 meses. Para el análisis de resultados se compararon las determinaciones analíticas previas a la CE con las obtenidas a los 2, 4 y 6 meses de la intervención.

Se estratificó la muestra en subgrupos, en función de la mejoría conseguida: $\geq 0,5$ mEq/l o entran en límites, $< 0,5$ mEq/l y no mejoría en cada una de las determinaciones analíticas.

Los resultados mostraron que en la analítica previa a la intervención, 51 pacientes, un 42,15% presentaban valores > 5 mEq/l. A los dos meses (1ª analítica), y teniendo en cuenta todos los subgrupos que mejoran, se observó una disminución de la kalemia en un 74.49% de los pacientes. Un 52,93% lo hace de manera relevante ($\geq 0,5$ mEq/l o entran en límites), un 47,05% sin haberse producido cambios en el tratamiento farmacológico y un 5,88 % con cambios de medicación. En la 2ª y 3ª analítica se confirma esta mejoría al obtener resultados similares.

Cuando analizamos el grupo de pacientes que se encontraban dentro de límites normales (3.5-5 mEq/l) en la analítica previa, observamos que se mantienen dentro de los mismos a los dos meses, en un 64.28% de los casos, un 57.14% sin cambios de medicación y un 7.14% con cambios. Los resultados a los 4 y 6 meses son similares.

El promedio de la kalemia de la población que se encontraba por encima de valores de referencia antes de la intervención educativa era de 5.61 mEq/l y el posterior de 5.2 mEq/l ($P < 0.001$). Entre la revisión de estudios similares, García²², con una muestra de 38 pacientes con hiperkalemia consiguió una disminución de 5.8 a 5.5 mEq/l ($P = 0.17$). El resto de estudios encontrados no especifica si analiza la población total o únicamente la que se encuentra fuera de valores normales. Entre ellos, Dagdeviren²³ con una muestra de 31 adolescentes turcos obtuvo una disminución entre promedio pre y post de 5.5 a 5.3 mEq/l ($P = 0.02$), Baraz²⁴ con una muestra de 63 pacientes iraníes obtuvo con intervención educativa verbal una reducción de 5.46 a 5.1 mEq/l ($P = 0.184$) y con intervención educativa de video de 5.25 a 4.98 mEq/l ($P = 0.420$) y Campbell²⁵ con una muestra de 65 pacientes, antes de la intervención presenta un promedio de 4.9 mEq/l que se mantiene similar después de la misma. De todos ellos, solo García²², tiene en cuenta la variable cambio de medicación, el resto de estudios²³⁻²⁵ no especifica si la han considerado o no.

En el presente estudio, para un segundo análisis más pormenorizado se estratificó la muestra, a los diferentes niveles séricos de K que presenten los pacientes, responsables de las manifestaciones clínicas de presunta gravedad proporcional^{19,20}.

La población en estudio que se encontraba fuera de límites normales se dividió entonces en dos grupos principales, pacientes que presentaban valores entre 5.1-5.5 mEq/l (un 54.9%) y entre 5.5-6.5 mEq/l (un 41.17%). Únicamente un 3.92% se encontraban por encima de 6.5 mEq/l y ninguno por debajo de límites. Hay publicadas series comparables con muestras similares en tamaño y que describen niveles de no adherencia, sin realizar intervención educativa y utilizando diferentes criterios: Mellon²⁶ (>5.5 mEq/l) describe un 34% de no adherencia en sus pacientes, Gerbino²⁷ (>6 mEq/l) un 12.9% y Rambod²⁸ (>6.5 mEq/l) un 5.5%.

En este estudio se observa que cuanto más alto es el nivel de K en la analítica previa, mejores son los resultados en las analíticas posteriores, lo que indica que mejor es la respuesta del paciente a la CE (de un 32,13% de pacientes que mejoran en el punto de corte más bajo, a un 100% en el más alto). No hemos encontrado estudios que analicen los resultados dividiéndolos por subgrupos según la mejoría conseguida.

En cuanto a la eficacia de la intervención a medio-largo plazo, se observa que el porcentaje de pacientes que presentaban buenos resultados va disminuyendo a lo largo del tiempo (2,4 y 6 meses); aun así, el 27,4% de pacientes en los que no se habían introducido cambios en el tratamiento farmacológico, mantenían la mejoría conseguida al finalizar el periodo en estudio. De los estudios comparados anteriormente, solo García²² y Campbell²⁵ tienen un seguimiento a largo plazo, 1 y 2 años respectivamente.

Por otro lado, respecto al peso acumulado inter-diálisis, existe variabilidad de criterios para definir cuál debe ser el adecuado, ya que se utilizan diferentes métodos de medida: en términos absolutos ($\leq 2\text{Kg}$) o relativos (ajustado al peso seco del paciente) y distintos puntos de corte. Cada criterio debe responder, por un lado, a la dificultad de la adherencia al tratamiento y, por otro, a las consecuencias clínicas derivadas del defecto o la sobrecarga de líquidos^{2-4,7,12}. Los límites establecidos por distintos autores situarían la sobrecarga entre el 3,5 y el 5,7% del peso seco del paciente^{3,29}, estableciendo como ideal una ganancia entre el 2.5% y el 3,5%²⁹ y equiparan la ganancia de 2,5 Kg al 3,5% del peso seco³. Otro valor de referencia sería el volumen extracelular (VEC), considerando hiperhidratación un VEC >15%, que equivaldría a 2.5 l^{2,4,12}.

Independientemente del método utilizado, los distintos autores coinciden en el alto valor predictivo de la sobrecarga de líquidos como causa de mortalidad, y, por tanto, en la necesidad de conseguir la máxima adherencia al tratamiento.

En nuestro caso hemos valorado esta adherencia utilizando como criterio para el análisis un peso acumulado $\leq 2\text{kg}$ (recomendación habitual en nuestro servicio), como valor dentro de los límites de la normalidad. Se consideró relevante una disminución igual o superior a 0.5 Kg en el promedio de los pesos y se diferenciaron además, los casos en los que la disminución era inferior a 0.5 kg, los que no mejoraban y los que se mantenían en límites normales. Se cuantificaron además los pacientes que conservaban diuresis.

En la literatura existen estudios similares, que realizan intervención con criterios de adhesión y puntos de corte distintos, Sharp³⁰, Barnett³¹ y Fontenot³² utilizan como criterio una ganancia ponderal <2.5kg, Casey³³ y Russell³⁴ <2 kg, Wang³⁵ <5 % y Nozaki³⁶ <3%. Otros estudios como Baraz²⁴, Aliasgharpour³⁷ y Campbell²⁵ no especifican el criterio utilizado.

En nuestro análisis de resultados, de los 116 pacientes que componen la muestra, encontramos que antes de la CE acumulaban >2Kg 61 pacientes, un 52.5% (aproximadamente la mitad de la población en estudio), tras la intervención mejoran en un 52,45% de los casos (disminuyen el promedio más de 0,5Kg en un 16,39% y entre 0-0,5Kg en un 36,06%). El promedio antes de la CE era de 2.70 kg y el promedio después de la CE era de 2.55 kg (P=0.001).

Los pacientes que acumulaban $\leq 2\text{Kg}$ siguen manteniendo pesos por debajo del límite en un 85,45%.

Los resultados de estudios comparables vienen expresados de distinta forma, en porcentajes de población, en promedios pre y post intervención y no todos especifican la significación estadística. Sharp³⁰ (n=56) consigue tras la intervención una mejora en el 37.5% de pacientes, Casey³³ (n=21) mejoran en un 48% aunque de modo no significativo, Rusell³⁴ (n=19) consigue una mejora del 16% únicamente del grupo que acumula >3 kg, Fontenot³² (n=216) pasa de una no adherencia del 24.6% al 19,9% (P=0.032), Barnett³¹ (n=26) disminuye el promedio de 2.64 a 2.21kg (P<0.05), Wang³⁵ (n=106) disminuye el promedio de 3.92 a 0.65 kg, Baraz²⁴ (n=63) con intervención verbal disminuye el promedio de 2.97 a 2.08 kg (P=0.000) y con intervención video de 3.18 a 2.28 kg (P=0.000), Aliasgharpour³⁷ (n=63) consigue disminuir el promedio de 2.70 a 2.20 kg, Nozaki³⁶ (n=22) consigue una

disminución significativa ($P < 0.05$) con terapia cognitiva conductual y con educación estándar pero la mejora se mantiene durante más tiempo con la terapia cognitiva conductual.

En nuestro estudio se llevó a cabo además un análisis más pormenorizado considerando la diuresis residual, que reveló que no existían diferencias en los resultados generales entre los pacientes que mantenían diuresis y los que no, ya que la mitad de ellos acumulan $> 2\text{kg}$ y mejoran en un 60% de los casos, datos similares a los obtenidos sobre la población total. Sin embargo, estratificando la muestra, se observa que la mejoría es siempre $\leq 0,5\text{Kg}$ y que el número de pacientes que la presenta, aumenta cuanto mayor es el volumen de diuresis, por lo que podríamos decir que a mayor volumen de diuresis se consiguen mejores resultados. Hay que tener en cuenta que la muestra (pacientes con diuresis) es relativamente pequeña y diversificada ($n=20$).

En la mayoría de estudios anteriormente citados no se especifica si la muestra de población mantiene o no diuresis residual. Solo Fontenot³² utiliza como criterio de exclusión pacientes con diuresis y Nozaki³⁶ analiza pacientes con diuresis $< 500\text{ml/día}$.

Por todo ello, podríamos decir que los resultados obtenidos y comparados muestran que las intervenciones educativas son efectivas y mejoran los parámetros estudiados (kalemia y ganancia ponderal). Sin embargo habría que tener en cuenta algunas consideraciones: La educación tiene que ir dirigida a toda la población, sea o no sea adherente al tratamiento, porque al analizar poblaciones con buen nivel de adherencia hemos visto que a lo largo del tiempo se pueden convertir en no adherentes. Y, por otro lado, las intervenciones deben realizarse periódicamente ya que hemos comprobado que a lo largo del tiempo los niveles de adherencia disminuyen por las dificultades de mantener el nivel de motivación por parte del paciente.

Conclusiones

Consideramos que los resultados obtenidos confirman las primeras dos hipótesis, es decir, que tras la realización de la CE mejoran significativamente tanto la kalemia como el peso acumulado inter-diálisis.

Respecto a la tercera hipótesis, que pretende valorar si la mejoría del control del K se mantiene en el tiempo, se evidencia la dificultad de mantener los resultados durante los 6 meses que dura el estudio, por lo que parece necesario, a medio plazo, reforzar los

conocimientos adquiridos por el paciente para evitar la reaparición de conductas no deseadas.

La realización de este estudio nos ha permitido obtener evidencia de la eficacia de la CE. Se constata, por tanto, el impacto que tiene la misma sobre los parámetros de salud del paciente en HD y se pone de manifiesto de nuevo la importancia de la educación sanitaria como parte de la atención integral que han de recibir nuestros pacientes.

Estos resultados, que avalan la acción formativa, deben servir también como elemento motivador para el personal de enfermería y los gestores de recursos, así como reforzar el rol educativo propio de nuestros profesionales, papel que a veces queda diluido en beneficio de otras tareas asistenciales.

Recibido: 10 Agosto 2014
Revisado: 14 Agosto 2014
Modificado: 14 Agosto 2014
Aceptado: 14 Agosto 2014

Bibliografía

1. Cicolini G, Palma E, Simonetta C, Di Nicola M. Influence of family carers on haemodialyzed patients' adherence to dietary and fluid restrictions: an observational study. *JAN*. 2011; 68 (11): 2410- 17.
2. Chazor Charles, Wabel Peter, Chamney Paul, Moissl Ulrich, Wieskotten Sebastian, Wizemann Volker. Importance of normohydration for the long-term survival of hemodialysis patients.
3. Lindberg Magnus, Prütz Karl-Göran, Lindberg Per, Wikström Björn. Interdialytic weight gain and ultrafiltration rate in hemodialysis: Lessons about fluid adherence from a national registry of clinical practice. *Hemodialysis International* 2009; 13:181-188.
4. Wizemann Volker, Wabel Peter, Chamney Paul, Zaluska Wojciech, Moissl Ulrich, Rode Christiane, Malecka-Masalka Teresa, Marcelli Daniele. The mortality risk of overhydration in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* (2009) 24: 1574-1579.
5. Movilli Ezio, Gaggia Paola, Zubani Roberto, Camerini Corrado, Vizzardi Valerio, Parrinello Giovanni, Savoldi Silvana, Fisher Marie Stephanie, Londrine Francesco, Cancarini Giovanni. Association between

- high ultrafiltration rates and mortality in uraemic patients on regular haemodialysis. A 5 year prospective observational multicentre study. *Nephrol Dial Transplant* (2007) 22:3457-3552.
6. Flythe Jennifer E., Kimmel Stephen E., Brunelli Steven M. Rapid fluid removal during dialysis is associated with cardiovascular morbidity and mortality. *Kidney International* (2011) 79:250-25.
 7. Agarwal Rajiv. Hypervolemia is associated with increased mortality among hemodialysis patients. *Hypertension* 2010;56:512-51.
 8. Kalantar-Zadeh Kamyar, MD, MPH, PhD; Regidor Deborah L, MPH, PhD; Kovesdy Csaba P, MD; Van Wyck David, MD; Bunnapradist Suphamai, MD; Horwich Tamara B; Fonarow Gregg C., MD. Fluid retention is associated with cardiovascular mortality in patients undergoing long-term hemodialysis. *Circulation*. 2009;119:671-679.
 9. Chazot Charles. Managing dry weight and hypertension in dialysis patients: still a challenge for the nephrologist in 2009?. *JNephrol* 2009;22:587-597.
 10. Charra Bernard, Chazot Charles. Volume Control, blood pressure and cardiovascular function. *Nephron Physiol* 2003;93:94-10.
 11. Charra Bernard. Fluid balance, dry weight, and blood pressure in dialysis. *Hemodialysis International* 2007;11:21-31.
 12. Hecking Manfred, Karaboyas Angelo, Antlanger-Marlies, Saran Rajiv, Wizemann Volker, Chazot Charles, Rayner Hugh, Hörl Walter H., Pisoni Ronald L., Robinson Bruce M., Sunder-Plassmann Gere, Moissl Ulrich, Kotanko Peter, Levin Nathan W., Säemann Marcus D., Kalantar-Zadeh Kamyar, Port Friedrich K., Wabel Peter. Significance of interdialytic weight gain versus chronic volume overload: Consensus opinion. *AM J Nephrol* 2013;38:78-90.
 13. Hernández Meca M^a Encarnación, Ochando García Antonio, Mora Canales Javier, Lorenzo Martínez Susana, López Revuelta Katia. Satisfacción del paciente en una unidad de hemodiálisis: Objetivo de calidad asistencial en enfermería. *Rev Sociedad Española Enfermería Nefrológica* 2005; 8(2):90/96.
 14. Pascual R, Andreu L. El programa de educación sanitaria del paciente en hemodiálisis. Comunicación XV Congreso SEDEN 1998; 115- 126.
 15. Rota Musoll Laura, Yuste Giménez Elios, Mañe-Buixó Núria, García Jiménez Esther, Marcet Durán Montse, Marquina Parra Dolors, Ramírez Prat Núria. Diseño de una consulta de enfermería. Educación a los pacientes en hemodiálisis. Comunicación presentada al XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nefrología 2002.
 16. Sanghavi Sarah, Whiting Susan, Uribarri Jaime. Potassium balance in dialysis patients. *Diet and Dialysis: Current Issues. Seminars in Dialysis—Vol 26, No 5 (September–October) 2013 pp. 597–603 DOI: 10.1111/sdi.12123.*
 17. Young H, Kyu S. Potassium balances in maintenance hemodialysis. *Electrolyte Blood Press.* Jun 2013; 11(1): 9-16.
 18. Noori N, Kalantar-Zadeh K, Kovesdy C, Murali S, Bross R, Nissenson A, Kopple J. Dietary potassium intake and mortality in long-term hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* Aug 2010; 56(2): 338-347.
 19. De Sequera P, Rodriguez D: Alteraciones del metabolismo del potasio. *Nefrología clínica* 3^a edición, 2008:61-71.
 20. Katsikas J, Goldsmith Carl. Disorders of Potassium Metabolism. *Medical Clinics of North America.* 1971, Vol 55 N^o2.
 21. Bustamante J, Bover J, Meduell F, Martínez-Castelao A, Vidaur F, Sala J. Hemodiálisis y enfermedad cardiovascular, grupo de consenso de la sociedad española de diálisis y trasplante. *Sociedad Española de diálisis y trasplante. Dial Traspl* 2007;28(2):65-72.
 22. García Martín M^a Magdalena, Sáenz Pérez Sandra, Torres Gilart Vanesa, Alfonso Roigé Marta, Bosch López Blanca, Usón Nuño Ana, García Pujol Xavier. Valoración del asesoramiento nutricional: pacientes en hemodiálisis con desequilibrio nutricional por exceso (fósforo y potasio). Comunicación Poster XXXVII Congreso Seden 2012; 15 Suppl (1):102/141.
 23. Dağdeviren A, Savaşer Sevim, Education to reduce potassium levels in adolescent, haemodialysis patients. *EDTNA|ERCA JOURNAL* 2003 XXIX4.
 24. Baraz S, Parvardeh S, Mohammadi E, Broumand B. Dietary and fluid compliance: an educational intervention for patients having haemodialysis. *JAN.* 2009; 66 (1): 60- 68.

25. Campbell Katrina L, Ash Susan, Zabel Rachel, Mcfarlane Catherine, Juffs Philip, Bauer Judith D. Implementation of Standardized Nutrition Guidelines by Renal Dietitians Is Associated With Improved Nutrition Status. *Journal of Renal Nutrition*, Vol 19, No 2 (March), 2009: pp 136–144.
26. Mellon Lisa, Regan Daniel, Curtis Ruth. Factors influencing adherence among Irish haemodialysis patients. *Patient Education and Counseling* 92 (2013) 88–93.
27. Gerbino G, Dimonte V, Albasi C, Lasorsa C, Vitale C, Marangella M. Adesione alla terapia del paziente in emodialisi. *G Ital Nefrol* 2011;28(4):416-424.
28. Rambod M, Peyravi H, Shokrpour N, TaghiSareban M. Dietary and Fluid Adherence in Iranian Hemodialysis Patients. *The Health Care Manager*. 2010; 29 (4): 359- 364.
29. Holmberg Benny, G. Stegmayr Bernd. Cardiovascular conditions in hemodialysis patients may be worsened by extensive interdialytic weight gain. *Haemodialysis International* 2009;13:27-31.
30. Sharp J, Wild M, Gumley A, Deighan C. A Cognitive Behavioral Group Approach to Enhance Adherence to Hemodialysis Fluid Restrictions: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Kidney Diseases*. 2005; 45 (6):1046-1057.
31. Barnett T, Yoong T.L, Pinikahana J, Si-Yen T. Fluid compliance among patients having haemodialysis: can an educational programme make a difference?. *JAN*. 2007; 61 (3): 300- 306.
32. Fontenot E, Kathleen M. Stages of change and fluid intake in dialysis patients. *Patient education and counseling*. 2003;49: 5- 12.
33. Casey J, Johnson V, McClelland P. Impact of stepped verbal and written reinforcement of fluid balance advice within an outpatient haemodialysis unit: a pilot study. *J Hum Nutr Dietet*. 2002; 15: 43- 47.
34. Russell Cynthia L, Cronk Nikole J, Herron Michelle, Knowles Norma, Matteson Michelle L, Peace Leanne, Ponferrada Leonor. Motivational interviewing in dialysis adherence study (MIDAS). *Nephrology Nursing Journal* May-June 2011 Vol. 38, No. 3.
35. Wang W, Water and sodium restriction on cardiovascular disease in young chronic hemodialysis patients. *Chinese Medical Journal*. 2013;126(9):1667-1672.
36. Nozaki Chieko, Oka Michiyo, Chaboyer Wendy. The effects of a cognitive behavioural therapy programme for self-care on haemodialysis patients. *International Journal of Nursing Practice* 2005; 11: 228–236.
37. Aliasgharpour M, Shomali M, Zakeri Moghaddam M, Faghihzadeh S. Effect of a self-efficacy promotion training programme on the body weight changes in patients undergoing haemodialysis. *Journal of Renal Care*. 2012; 38 (3): 155- 161.

Evaluación de la hemodiafiltración con reinfusión endógena en el tratamiento del riñón del mieloma

Victoria Eugenia Gómez López, Margarita Ruíz García, Carmen Lacalle Cano, Rafael Casas Cuesta

UGC Nefrología. Unidad de hemodiálisis. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

Resumen

Introducción: El mieloma múltiple (MM) es una enfermedad hematológica que produce un fracaso renal agudo (FRA) subsidiario de hemodiálisis en el 10 % de casos.

Este fracaso renal, denominado riñón del mieloma, está producido por una nefropatía por cilindros, formados fundamentalmente por cadenas ligeras libres (CLL), que originan una obstrucción tubular que si no remite precozmente, produce daños glomerulares e insuficiencia renal crónica.

El tratamiento del riñón del mieloma se centra en reducir la formación de CLL con quimioterapia, y en eliminar las cadenas existentes reduciendo su concentración en plasma.

Las técnicas empleadas tradicionalmente en la depuración de CLL, utilizan membranas de muy alta permeabilidad, y presentan el inconveniente de la elevada pérdida de albúmina.

Recientemente ha aparecido la hemodiafiltración con reinfusión endógena (HFR), técnica que combina difusión, convección y adsorción.

Con esta técnica se utiliza una membrana de muy alta permeabilidad para la extracción de ultrafiltrado, y podría ser utilizada para la eliminación de CLL, salvando el inconveniente de la pérdida de albúmina que tienen otras técnicas.

Objetivo: Analizar la eliminación de CLL con esta técnica y su relación con la recuperación de la función renal, y el comportamiento de la albúmina sérica en tres pacientes tratados por FRA por MM.

Pacientes y método: Estudiamos tres pacientes con edad media de 64 años tratados con HFR por FRA por MM.

Los tres fueron tratados con quimioterapia y HFR para la eliminación de CLL utilizando monitores fórmula™ 2000, y Kit Supra 17 de Bellco®.

El tratamiento fue personalizado en función de los niveles de CLL, manteniéndose mientras el paciente requirió hemodiálisis.

Para valorar la eliminación de CLL se analizaron muestras de sangre y ultrafiltrado semanalmente.

Se determinó concentración de CLL y albúmina en sangre antes y después de la sesión, calculándose el porcentaje de reducción.

En ultrafiltrado se determinó concentración de CLL y albúmina antes y después de su paso por la resina adsorbtiva, al principio y final de la sesión.

Resultados: Se hicieron en total 30, 59 y 66 sesiones, obteniéndose tasas de reducción media de CLL en plasma del 63, 53.8 y 38% respectivamente, sin modificaciones en los niveles de albúmina.

En ultrafiltrado, se obtuvieron tasas de reducción del 98, 99 y 99% al inicio de la sesión, y del 79, 58 y 72% al finalizar, sin modificaciones en los niveles de albúmina al pasar por la resina.

Solo uno de los pacientes recuperó función renal, al coincidir la instauración precoz del tratamiento y buena respuesta al tratamiento quimioterápico, no dándose estas circunstancias en los otros dos casos.

Conclusión: Los resultados indican que la técnica HFR elimina las CLL del plasma y mantiene la eliminación durante la sesión sin saturarse la resina, y sin pérdida de albúmina.

Con las lógicas reservas, por los pocos casos estudiados, podemos concluir que la HFR es una técnica que consigue una reducción importante y mantenida de las CLL en el MM con FRA, sin pérdida de albúmina, y que utilizada precozmente contribuye a la recuperación de la función renal en estos pacientes.

Correspondencia:

Victoria Eugenia Gómez López
UGC Nefrología, HU Reina Sofía
Avd. Menéndez Pidal s/n
14004. Córdoba
E-mail: rafcasas@ono.com

La causa más frecuente del FRA en el MM es la producción excesiva de cadenas ligeras libres (CLL), que ocasionan nefropatía por cilindros conocida por riñón del mieloma.

Estos cilindros están formados por fragmentos celulares, CLL y otras proteínas, y precipitan en la nefrona distal produciendo una obstrucción tubular⁽³⁾.

Las CLL kappa y lambda son moléculas con un tamaño de 22,5 y 45 KDa respectivamente, y en la insuficiencia renal su vida media está aumentada, lo que hace que aumente la exposición del riñón a las mismas⁽⁴⁾.

El tratamiento del riñón del mieloma se orienta pues, a conseguir la reducción de la exposición del riñón a estas CLL. Esto se lleva a cabo actuando sobre el MM mediante tratamiento quimioterápico (dexametasona, bortezomid, ciclofosfamida, etc...) para reducir su producción, al mismo tiempo que se utilizan como tratamiento coadyuvante, técnicas de depuración extracorpórea para eliminarlas y reducir su concentración en plasma^(3,5).

La recuperación de la función renal dependerá no solo de la reducción de las CLL circulantes, sino también de la velocidad en la que se consigue esta reducción, tal y como ponen de manifiesto Hutchison et al⁽⁶⁾, que afirman que en los pacientes que se consigue una reducción sostenida de los niveles de CLL circulantes en las tres primeras semanas de tratamiento, tienen mayor probabilidad de recuperar la función renal.

El primer intento de eliminación de CLL del plasma, se llevó a cabo con plasmaféresis, pero aunque los estudios iniciales parecían prometedores, después se ha comprobado que la eliminación de CLL es escasa, debido a la distribución corporal de CLL (80% extravascular), y que al poseer los plasmafiltros un elevadísimo tamaño de poro, se pierden gran cantidad de otras proteínas esenciales⁽⁴⁾.

Otra modalidad de tratamiento con la que se han conseguido excelentes resultados^(7,8,9) es la hemodiálisis (HD) con membranas de diálisis de muy alta permeabilidad high-cut-off (HCO), con un tamaño de poro entre 45 y 60 KDa, diseñadas específicamente para el riñón del mieloma, aunque presenta importantes inconvenientes como la elevada pérdida de albúmina, sobre todo cuando se asocia a transporte convectivo, disminución de los niveles de quimioterápicos al tener estos una alta tasa de unión a proteínas, y su elevado coste^(5,10).

Recientemente ha aparecido la hemodiafiltración con reinfusión endógena (HFR), técnica susceptible de ser

utilizada en el tratamiento del riñón del mieloma para eliminar las CLL, al mismo tiempo que se realiza la terapia renal sustitutiva necesaria en estos pacientes con FRA.

Se trata de una técnica que combina la convección, difusión y adsorción. En ella se utiliza un dializador capilar de doble cámara. En la primera, fabricada con una membrana de muy alta permeabilidad con un tamaño de poro de 42KD, que permite el paso de las CLL sobre todo kappa, se realiza una ultrafiltración. Este ultrafiltrado se pasa por un cartucho de resina adsorbtiva en el que quedan toxinas unidas a proteínas y teóricamente las CLL, con la ventaja de que no se adsorbe la albúmina, y se infunde una vez regenerado, incorporándolo al circuito hemático entre las dos cámaras del dializador^(11,12).

La segunda cámara del dializador, está fabricada con una membrana de baja permeabilidad, y en esta se realiza una HD convencional (**figura 1**).

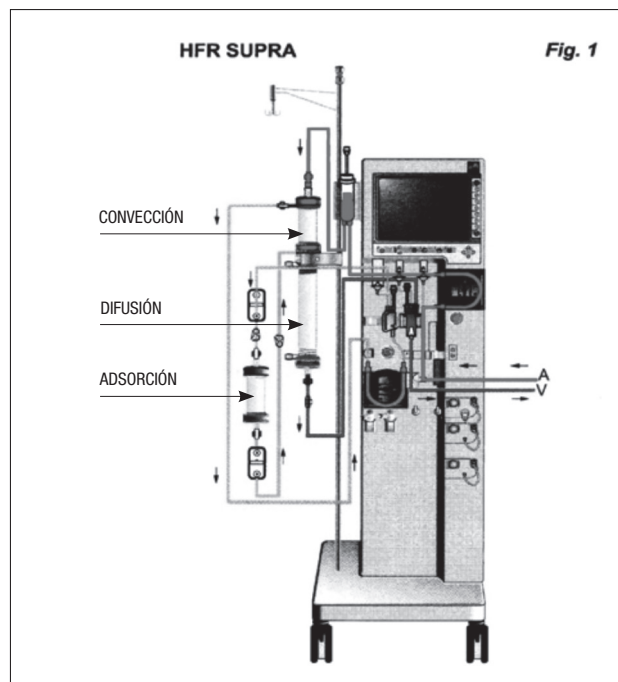


Figura 1

Al ser esta técnica de reciente utilización en el MM, no existen muchos resultados publicados al respecto, por lo que parece pertinente aportar nuestros datos aunque se trate de una serie muy corta.

El objetivo de este estudio fue analizar la eliminación de CLL y su relación con la recuperación de la función renal, y el comportamiento de la albúmina sérica en tres pacientes con MM y FRA subsidiarios de HD.

Material y método

Se estudiaron tres pacientes (dos mujeres y 1 varón) con edad media de 64 años (52-79), y con FRA por MM diagnosticados y tratados en nuestro centro desde Julio de 2012 a Enero de 2013.

Dos de ellos no tenían antecedentes de afectación renal antes de la aparición del MM, mientras el otro padecía una insuficiencia renal crónica que se agudizó con el MM.

Los tres fueron tratados además de con agentes quimioterápicos, con HFR para la eliminación de CLL circulantes, utilizando monitores fórmula™ 2000 y kit específico para esta técnica KIT SUPRA 17de (Bellco®).

La pauta de tratamiento (número de sesiones y duración) se ajustó de forma personalizada en función de los niveles plasmáticos de CLL.

El flujo de sangre utilizado osciló entre 300 y 350 ml/min, el de líquido de diálisis se fijó en 500 ml/min, y el flujo de ultrafiltrado para su regeneración y posterior reinfusión, se fijó automáticamente por el programa del monitor. La pérdida de peso se programó en función de la ganancia de peso interdialisis del paciente.

El tratamiento con HFR se decidió mantener mientras el paciente requiriera diálisis, aún cuando los niveles de CLL circulantes estuvieran por debajo de 500 mg/l, ya que la HFR es ligeramente más cara que otras técnicas de hemodiafiltración, y no presenta mayores dificultades técnicas para su realización⁽¹³⁾.

Para estudiar la capacidad de eliminación de CLL con esta técnica, establecimos un protocolo de extracción de muestras sanguíneas y de ultrafiltrado según la siguiente pauta:

Extracción de muestras sanguíneas de la línea arterial pre y post sesión, y de ultrafiltrado pre y post resina a los 5 minutos de iniciar la sesión y 5 minutos antes de finalizarla.

Estas muestras (2 de sangre y 4 de ultrafiltrado), se extrajeron el primer día de diálisis de la semana. En ellas se determinó CLL y albúmina, y se calculó el porcentaje de reducción de sus niveles en plasma durante la sesión, y porcentaje de reducción de niveles de CLL y albúmina en el ultrafiltrado al pasar por la resina, al principio y al final de la sesión de HFR.

Resultados

Dos de los pacientes recibieron sesiones de HFR tres días por semana, con un total de 30 y 59 sesiones res-

pectivamente, y el otro paciente recibió inicialmente sesiones diarias, disminuyendo el tiempo y frecuencia de las mismas según la función renal y niveles plasmáticos de CLL, realizándose en total 66 sesiones.

Respecto a la eliminación de CLL en plasma (**Tabla 1**), se obtuvieron tasas de reducción media por sesión del 63.4%, 53.8% y 38%, mientras que los niveles de albúmina no se modificaron en dos pacientes y se elevaron discretamente en uno de ellos.

Tabla 1. Eliminación de CLL y Albúmina en suero.

	Tipo CLL	Reducción CLL Pre-Post HFR	[] Albúmina Pre-Post HFR
Caso 1	Kappa	63.4%	Sin modificación
Caso 2	Kappa	53.8%	Elevación discreta post HFR
Caso 3	Lambda	38%	Sin modificación

En el ultrafiltrado se obtuvieron mayores tasas de reducción media de CLL que en sangre (**Tabla 2**).

Tabla 2. Eliminación de CLL y Albúmina en ultrafiltrado.

	Tipo CLL	Tasa reducción CLL pre-post adsorción, al inicio de HFR	Tasa reducción CLL pre-post adsorción, al final de HFR	[] Albúmina Pre-post adsorción, al inicio de HFR	[] Albúmina Pre-post adsorción, al final de HFR
Caso 1	Kappa	98%	79%	Sin modificación	Sin modificación
Caso 2	Kappa	99%	58%	Sin modificación	Sin modificación
Caso 3	Lambda	99%	72%	Sin modificación	Sin modificación

Al inicio del procedimiento las tasas medias de eliminación fueron del 98%, 99% y 99%, y cinco minutos antes de finalizar las sesiones de 79%, 58% y 72% respectivamente.

Los niveles de albúmina en el ultrafiltrado no sufrieron cambios al pasar por la resina, ni al inicio ni al final de las sesiones.

Solo un paciente que inició el tratamiento con HFR precozmente, recuperó función renal. A las tres semanas de tratamiento las cifras de CLL eran inferiores a 500mg/l y la creatinina se situaba en torno a 3 mg/dl. Se inició una reducción progresiva de sesiones de HFR y a los tres meses salió del programa de HD.

En otro paciente se instauró el tratamiento con HFR a los dos meses de detectarse el MM y además no respondió al tratamiento quimioterápico, falleciendo por shock séptico tras un autotrasplante de células hematopoyéticas.

El tercer paciente tampoco recuperó función renal, al tratarse de un paciente con ERC reagudizada por el MM. A pesar de recibir tratamiento precozmente, no mejoró la función renal y permanece dependiente de HD.

Discusión

Nuestros resultados nos indican que la técnica HFR es capaz de eliminar las CLL del plasma y mantener la pérdida durante toda la sesión sin saturar la resina, sin que exista pérdida de albúmina.

Leung et al, en un trabajo de 2008 afirma que los pacientes con MM tratados con plasmaféresis y quimioterapia, cuando redujeron en más del 50% sus niveles de CLL en plasma, recuperaron en el 75% de casos la función renal⁽¹⁴⁾.

En nuestro estudio hemos obtenido tasas de reducción superiores en los casos de MM Kappa y del 38% en el MM lambda, a pesar de que las CLL lambda tienen un tamaño molecular superior al poro de la membrana utilizada en la cámara de ultrafiltración en la técnica HFR.

Otros estudios realizados con membranas HCO en combinación también con quimioterapia, consiguieron altas tasas de reducción de CLL tanto Kappa como lambda, logrando tasas de recuperación de función renal en torno al 60-74%^(10,15,16).

El resultado obtenido en nuestro estudio sobre el porcentaje de reducción de las CLL Lambda (38%), no deja de llamarnos la atención al ser este un resultado no esperable, ya que el tamaño del poro de la membrana utilizada en la técnica HFR para la ultrafiltración, es sensiblemente inferior al de estas moléculas.

Pensamos que la eliminación de CLL lambda con esta técnica, aunque debe ser objeto de otro estudio, puede deberse al importante transporte convectivo que ocurre en la cámara de ultrafiltración. En esta cámara, que tiene una superficie pequeña (0.7m²), se aplica un flujo de ultrafiltración proporcionalmente tan elevado o incluso más que en una hemodiafiltración convencional en las que se utilizan membranas con el triple de superficie.

Aun habiendo obtenido en nuestro estudio tasas de reducción de CLL Kappa, ligeramente inferiores a las que se obtienen con membranas HCO, y sustancialmente inferiores en el caso de MM Lambda, el que sólo un paciente recuperara la función renal se puede explicar debido a las circunstancias que rodearon cada caso.

El caso que recuperó función renal, se trataba de un MM con CLL Kappa las cuales se eliminan en altas

tasas con la HFR, la paciente tuvo buena respuesta al tratamiento quimioterápico, y se instauró el tratamiento precozmente. Estas circunstancias son las que se describían en el estudio de Hutchison et al.⁽⁶⁾, y Khalafallah et al.⁽⁷⁾, como circunstancias favorables para la recuperación de la función renal.

Otro de los casos fue un paciente que aunque se obtuvieron tasas de eliminación de CLL Kappa del 63%, la paciente no respondió al tratamiento quimioterápico, y se instauró el tratamiento con HFR a los dos meses de diagnosticarse el MM, y el tercer caso además de ser un MM lambda en el que la HFR obtiene discretas tasas de eliminación de CLL, se trataba de un paciente con ERC reagudizada por el MM.

Otro de los parámetros estudiados y que puede suponer una ventaja de la HFR sobre la HD con membranas HCO, es la albúmina sérica. Hemos encontrado que en la HFR no se modifica, frente a una pérdida considerable con las membranas HCO, pérdidas que hay que reponer, suponiendo esto un coste adicional para esta técnica ya de por sí cara. De hecho se calcula que la sesión de HFR, cuesta entre ocho y nueve veces menos que una sesión con membrana HCO, sin tener en cuenta los gastos de personal⁽¹⁷⁾.

Teniendo en cuenta las limitaciones de la HFR para la eliminación de CLL lambda, y las reservas que debemos tener por el escaso número de pacientes estudiado, podemos concluir que la HFR es una técnica de depuración extrarrenal que consigue una reducción importante y mantenida de las CLL Kappa en el MM con FRA, sin que se produzcan pérdidas de albúmina, y que utilizada precozmente contribuye a la recuperación de la función renal en estos pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran estar libres de cualquier asociación personal o comercial que puedan suponer un conflicto de interés relacionado con el contenido de este trabajo.

Recibido: 10 Agosto 2014
Revisado: 14 Agosto 2014
Modificado: 14 Agosto 2014
Aceptado: 14 Agosto 2014

Bibliografía:

1. Kyle RA, Gertz MA, Witzing TE, Lust JA, Lacy MQ, Dispenzieri A, et al. Review of 1027 patients with newly diagnosed multiple mieloma. *Mayo Clin Proc* 2003; 78:21-33.
2. Knudsen LM, Hjorth M, Hippe E. Renal failure in multiple myeloma: reversibility and impact on prognosis. *Eur J Haematol* 2000; 65:175-81.
3. Isaac J, Herrera del Castillo G. El riñón en el mieloma y en las enfermedades de cadenas ligeras y pesadas, En: Hernando L, Aljama P, Arias M (eds). *Nefrología Clínica*. 3 ed. Madrid: Panamericana; 2008. P. 450-60.
4. Álvarez de Lara MA, Martín Malo A, Aljama García P. Nuevas alternativas en el tratamiento del riñón del mieloma. *Nefrología* 2013; 33(4): 443-7.
5. Hutchison CA, Cockwell P, Reid S, Chandler K, Mead G, Harrison J, et al. Efficient removal of immunoglobulin free light chain by hemodialysis for multiple myeloma in vitro and in vivo studies. *J Am Soc Nephrol* 2007; 18: 886-95.
6. Hutchison CA, Cockwell P, Stringer S, Bradwell A, Cook M, Gertz MA, et al. Early reduction of serum-free light chains associates with renal recovery in myeloma kidney. *J Am Soc Nephrol* 2011; 22: 1129-36.
7. Khalafallah A, Wuong S, Love S, Mohamed M, Mace R, Khalil R, et al. Early application of High Cut-off Haemodialysis for de novo myeloma nephropathy is associated with long-term dialysis independency and renal recovery. *Mediterr J Hematol Infect Dis* 2013; 5: e2013007.
8. Basnayake K, Hutchison CA, Kamel D, Sheaff M, Ashman N, Cook M, et al. Resolution of a cast nephropathy following free light chain removal by haemodialysis in a patient with multiple myeloma: a case report. *J Med Case Rep* 2008; 2: 380.
9. Hutchison CA, Harding S, Mead G, Goehl H, Storr M, Bradwell A, et al. Serum free-light chain removal and supportive care. *Artif Organs* 2008; 32: 910-7.
10. Hutchison CA, Bradwell A, Cook M, Basnayake K, Basu S, Harding S, et al. Treatment of acute renal failure secondary to multiple myeloma with chemotherapy and extended high cutoff hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4: 745-54.
11. Testa A, Dejoie T, Lecarrer D, Wratten M, Sereni L, Renaux JL. Reduction of free immunoglobulin light chains using adsorption properties of haemodiafiltration with endogenous reinfusion. *Blood Purif* 2010; 30: 34-6.
12. Pendón-Ruiz de Mier MV, Ojeda López R, Álvarez de Lara Sánchez MA, Martín Malo A, Aljama García P. Eficacia de la HFR SUPRA en la insuficiencia renal por mieloma múltiple. *Nefrología* 2013; 33(3): 426-8.
13. Ramírez Moreno C, et al. Análisis comparativo entre hemodiafiltración en línea y hemodiafiltración con reinfusión endógena: parámetros clínico-técnicos e inflamatorios. *Enferm. Nefrol.* 2014; 17(2): 104-109.
14. Leung N, Gertz MA, Zelsenrust SR, Rajkumar SV, Dispenzieri A, Fervenza FC, et al. Improvement of cast nephropathy with plasma Exchange depends on the diagnosis and on reduction of serum free light chains. *Kidney Int* 2008; 73: 1282-8.
15. Hutchison CA, Heyne N, Airia P, Schindler R, Zickler D, Cook M, et al. Immunoglobulin free light chain level and recovery from myeloma kidney on treatment with chemotherapy and high cut-off haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2012; 27 (10): 3823-8.
16. Martín-Reyes G, Toledo-Rojas R, Torres-Rueda A, Sola-Moyano E, Blanca-Martos L, Fuentes-Sánchez L, et al. Tratamiento con hemodiálisis del fracaso renal agudo en el mieloma múltiple con filtros de alto poro (High Cut Off). *Nefrología* 2012; 32(1):35-43.
17. Pendón-Ruiz de Mier MV, Álvarez de Lara Sánchez MA, Ojeda López R, Martín Malo A, Carracedo J, Caballero Villarraso J, Corona A, Aljama García P. Eficacia de la hemodiafiltración con regeneración del ultrafiltrado en la reducción de cadenas ligeras en el mieloma múltiple con insuficiencia renal. *Nefrología* 2013; 33(6): 788-96.

time, state cameras and dialyzer, pH, bicarbonate, calcium ion, sessions with hypotension and cramps. Statistical analysis SPSS 13.0. Hypothesis testing using T-Student and Wilcoxon W for quantitative variables. Chi-squared qualitative. Statistical significance $p < 0.05$.

Results: Significant differences ($p < 0.001$) in albumin, CRP, and B2MCG. BCM ($p = 0.001$), AF ($p = 0.002$) and Kt ($p < 0.001$) higher with LDC. Lower post-dialysis bicarbonate ($p < 0.001$) with LDC. Calcium ion pre and post-dialysis ($p = 0.007$ and $p < 0.001$ respectively) with lower LDC.

Conclusion: Dialysis citrate shown in our series more biocompatible and less inflammation, improves nutritional parameters and analytical impedance and increases efficiency dialysis. Reduces post-dialysis bicarbonate. Both pre-and post-dialysis ionized calcium is lower, remaining stable.

KEYWORDS

- ON-LINE HEMODIAFILTRATION
- DIALYSATE FLUID
- CITRATE
- BIOCOMPATIBLE
- DIALYSIS EFFICIENCY

Introducción

El líquido dializante con acetato (LDA) se ha mostrado como menos biocompatible, generando estrés oxidativo y la consiguiente inflamación por la liberación de citoquinas proinflamatorias¹. Estudios recientes indican que la presencia de acetato en el líquido de diálisis puede ser un factor importante en la intolerancia de la diálisis siendo parte responsable de síntomas intradialíticos como fatiga, hipotensión, mareos, etc².

Por el contrario, la diálisis con líquido dializante con citrato (LDC) se ha descrito con propiedades antiinflamatorias y antioxidantes³, asociándose su uso con una disminución de los niveles plasmáticos de proteína C-reactiva (PCR)^{4,5}.

El empleo de líquido dializante con citrato puede incrementar la eficacia del dializador dado su conocido poder anticoagulante⁶, ya que actúa de forma temprana sobre el calcio en la cascada de la coagulación, así como disminuir la precipitación de sales cálcicas al actuar como quelante del calcio iónico. Además de estos beneficios, consigue una mejoría del equilibrio ácido-base dado su efecto tampón y una mayor tolerancia a la sesión de diá-

lisis consecuencia de una mayor estabilidad cardiovascular⁷.

El objetivo de este estudio es comparar el comportamiento de diversos parámetros con ambos líquidos dializantes en pacientes en hemodiafiltración on-line (HDFOL) de alta eficacia: parámetros nutricionales e inflamatorios, eficacia dialítica, estatus ácido-base, la tolerancia y el balance de calcio.

Material y métodos

Estudio prospectivo cruzado sobre población prevalente en hemodiafiltración On-Line posdilucional con más de 3 meses de permanencia en la técnica, de 24 semanas de duración. Inician 35 pacientes de los que finalizan 33 (1 trasplante, 1 exitus), con 57,4 años de media, 55% hombres, 54,1 meses de permanencia de media. La etiología glomerular es la más frecuente (28%), seguida de la vascular (18%). El 79% de los pacientes son portadores de fístula arteriovenosa, 18% de catéter tunelizado y 3% de prótesis.

Criterios de inclusión: pacientes mayores de 18 años en tratamiento con hemodiafiltración on-line posdilucional portadores de un acceso vascular estable que alcance un flujo sanguíneo no inferior a 350 ml/min. Todos los pacientes dan consentimiento expreso.

Criterios de exclusión: Negativa a participar en el estudio, intolerancia o alergia al citrato e hipocalcemia sintomática.

Se analizan un total de 2.376 sesiones. El estudio se realiza en dos fases:

- **FASE 1:** Durante las primeras 12 semanas 17 pacientes se dializan con líquido de diálisis con citrato (LDC) (1 mmol/l), permaneciendo los otros 16 con acetato (LDA) (3 mmol/l.).
- **FASE 2:** Las 12 semanas siguientes los pacientes se cruzan.

Los pacientes con LDA se dializan con dos formulaciones de calcio: 1,25 (42,4% de los pacientes) y 1,50 (57,6%). LDC con formulaciones 1,50 y 1,65 mmol/l. No se realiza ninguna otra variación en las sesiones (ni en dializador ni en dosis de heparina).

Los dializadores usados son membranas de poliamida de 2,1 m².

El flujo sanguíneo (Qb) se mantiene estable durante todo el estudio individualizándose en cada paciente, manteniéndose siempre superior a 350 ml/min. El Flujo de

líquido dializante (Qd) se establece en 500 ml/min. El tiempo de las sesiones se fija en 240 minutos efectivos.

Las variables a estudio son: albúmina, PCR, Beta 2 microglobulinas (B2MCG), parámetros de impedancia (monofrecuencia): ángulo de fase (AF) y masa celular corporal (BCM), Kt, volumen de reinfusión (VTR), PTTA, tiempo de hemostasia, estado de cámaras y dializador, pH, bicarbonato y calcio iónico (Ca++) pre y postdiálisis, sesiones con hipotensión, sesiones con calambres.

Las determinaciones analíticas se realizan del siguiente modo:

- Albumina, PCR y $\beta 2$ microglobulinas: semanas 0, 12 y 24.
- Calcio iónico prediálisis: semanas 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24.
- Bicarbonato, pH, PCO₂, EB, Calcio iónico y Coagulación (PTTA y PT) postdiálisis: 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24.

La impedancia monofrecuencia se realiza prediálisis las semanas 0, 12 y 24.

El tiempo de hemostasia se mide mediante la siguiente escala: 0-5 min, 5-10 min, 10-15 min y más de 15 minutos.

Para medir el estado de las cámaras y el dializador usamos la escala: 0-Coagulado, 1-Sucio, 2-Intermedio, 3-Limpio.

El análisis estadístico se realiza mediante el programa SPSS 13.0 para Windows. Para el contraste de hipótesis empleamos el Test de Kolmogoroff-Smirnoff para la comprobación de normalidad. Utilizamos T-Student (para muestras relacionadas) y W de Wilcoxon para variables cuantitativas y Chi-cuadrado de Pearson para cualitativas.

Como variables cuantitativas empleamos la media, desviación estándar y rango y como variables cualitativas las frecuencias y porcentajes.

Consideramos significación estadística $p < 0,05$.

Resultados

Se aprecian diferencias significativas ($p < 0,001$) en albúmina (LDC $3,87 \pm 0,31$ vs LDA $3,64 \pm 0,34$), PCR (LDC $0,8 \pm 0,75$ vs LDA $1,92 \pm 2,56$ ng/ml), y B2MCG (LDC $22,51 \pm 6,20$ vs LDA $25,02 \pm 6,05$ mg/dl).

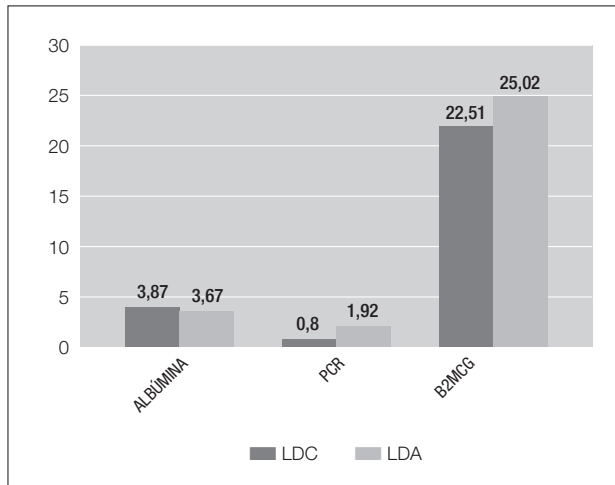


Figura 1. Albúmina, PCR y $\beta 2$ Microglobulinas.

En relación con los parámetros de bioimpedancia tanto BCM ($p=0,001$) como AF ($p=0,002$) son significativamente mayores con LDC ($27,65 \pm 8,08$ y $5,69 \pm 1,31$, respectivamente) que con LDA ($25,01 \pm 7,15$ y $5,06 \pm 0,91$ respectivamente).

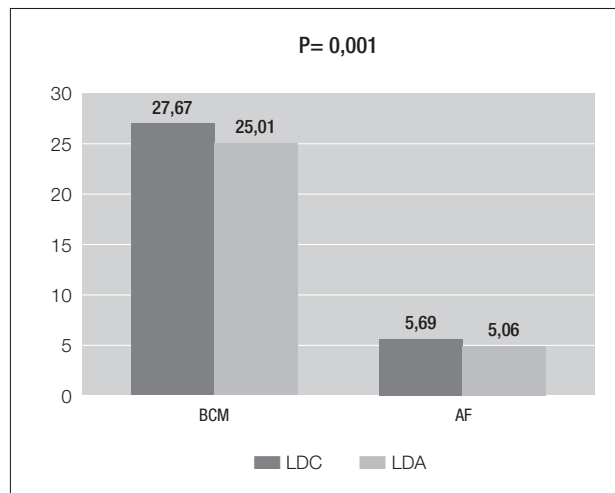


Figura 2. Masa Celular Corporal y Ángulo de Fase.

El Kt es significativamente ($p < 0,001$) mayor con LDC que con LDA ($58,44 \pm 3,37$ versus $56,94 \pm 3,18$ litros), sin diferencias en flujo sanguíneo ($386,01 \pm 23,41$ versus $382,92 \pm 32,97$ ml/min) ni tiempo efectivo ($252,64 \pm 3,27$ versus $252,89 \pm 3,21$ minutos). No se encuentran diferencias en VTR.

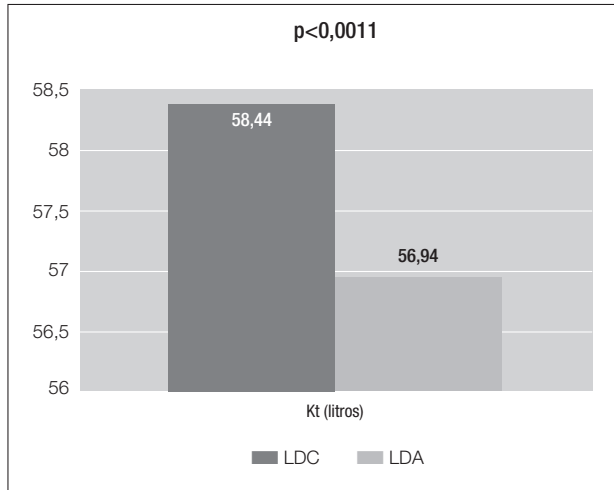


Figura 3. Kt.

El PTTA ($1,53 \pm 0,37$ versus $1,49 \pm 0,36$) y tiempo de hemostasia ($14,37 \pm 5,01$ versus $14,19 \pm 5,35$ minutos) se muestran mayores con LDC, pero sin que estas diferencias sean significativas. Las cámaras y el dializador quedan más limpios usando LDC en comparación con LDA pero sin diferencias significativas.

No se aprecian diferencias significativas en pH pre, pH pos y bicarbonato predialisis. El bicarbonato posdialisis es significativamente ($p < 0,001$) menor con LDC ($27,97 \pm 0,70$ mmol/l) que con LDA ($29,32 \pm 0,87$ mmol/l). Tanto el calcio iónico pre ($4,52 \pm 0,28$ versus $4,61 \pm 0,31$ mg/dl) como el calcio iónico pos ($4,51 \pm 0,21$ versus $4,93 \pm 0,25$ mg/dl) son significativamente ($p = 0,007$ y $p < 0,001$, respectivamente) menores con LDC.

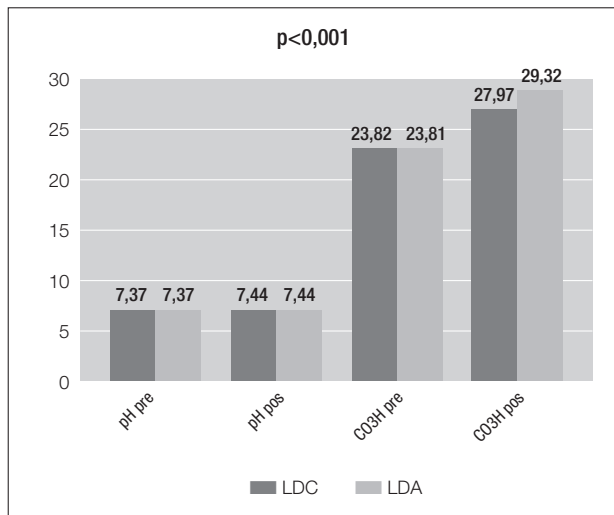


Figura 4. pH y Bicarbonato.

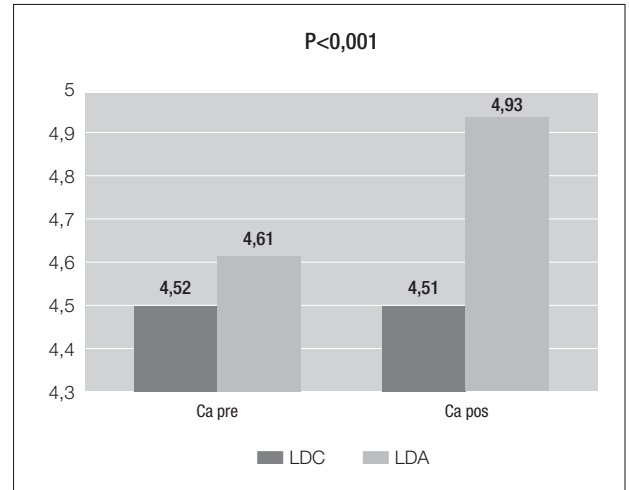


Figura 5. Calcio pre y post.

Aunque no existen diferencias significativas, el número de sesiones con hipotensión ($3,94 \pm 6,58$ con LDC versus $2,85 \pm 2,76$ con LDA) son mayores con LDC y el número de sesiones con calambres son mayores con LDA ($1,81 \pm 3,6$ con LDC versus $2,06 \pm 2,7$ con LDA).

Discusión

La diálisis con LDC resulta eficaz para modular la respuesta inflamatoria de nuestros pacientes dando lugar a niveles reducidos de PCR coincidiendo con los resultados de Matsuyama et al⁴, y menores niveles de lipoproteínas de baja densidad (B2MCG) limitando el estrés oxidativo asociado a la diálisis⁸.

En relación con el aumento de eficacia dialítica al usar citrato en el baño de diálisis nuestros datos muestran un aumento significativo en la dosis de diálisis encontrando resultados similares en los estudios de Kossman et al⁸, Ahmad et al⁹ y Gabutti et al⁷ (éste último sin significación estadística). Sin embargo, otros autores no encuentran diferencias en éste parámetro¹⁰. El citrato en el líquido de diálisis produce un aumento en la eficacia dialítica debido fundamentalmente a dos factores, por un lado, como consecuencia de la reducción de la trombogenicidad y por otro, por la disminución de la precipitación de sales cálcicas, obteniendo en suma una mejor permeabilidad de las fibras del dializador.

El citrato es un metabolito con conocido poder anticoagulante capaz de reducir el potencial trombogénico del circuito extracorpóreo al limitar la disponibilidad de iones de calcio, que son un factor clave en la cascada de la coagulación, mejorando de éste modo el rendimiento

de la máquina de diálisis. Nuestros resultados sugieren una reducción de la trombogenicidad al usar un LDC, encontrando un aumento del PTTA sin que éste sea significativo como ocurre en otros estudios (Calabresse et al. Personal Communication 50th ERA-EDTA Congress, Turkey 2013). En nuestra serie el circuito extracorpóreo queda más limpio al usar LDC, lo cual podría explicarse por un efecto local de disminución de la coagulación a nivel del dializador⁸.

En nuestra muestra el bicarbonato postdiálisis resulta significativamente menor con LDC coincidiendo con el estudio de Calabresse et al (Personal Communication 50th ERA-EDTA Congress, Turkey 2013), aunque se mantiene sin diferencias prediálisis en contraposición con los resultados de Gabutti et al⁷. También los resultados de niveles más bajos de calcio iónico coinciden con los mostrados en otros estudios⁷ pese a la corrección del calcio en el baño de diálisis al emplear un líquido dializante con citrato. Dado el poder quelante del citrato hemos empleado formulaciones de calcio mayores en el periodo de LDC (pasando de 1,25 LDA a 1,50 LDC y de 1,50 LDA a 1,65 LDC) asimilando los resultados de otros autores como Nilsson et al (Personal Communication 49th ERA-EDTA Congress, France 2012) y Steckiph et al (Personal Communication 50th ERA-EDTA Congress, Turkey 2013).

El uso de un líquido de diálisis con citrato conlleva una reducción del malestar en los pacientes debido a la ausencia de acetato¹¹, que se ha relacionado con diversos efectos clínicos adversos secundarios a su uso (dislipemia, depresión miocárdica, producción de citoquinas, vasodilatación e hipoxia), además de estar asociado a síntomas intradialíticos como mareo, náuseas, fatiga, hipotensión, etc. En nuestra serie no encontramos diferencias significativas en cuanto a hipotensiones y calambres entre los periodos de LDC y LDA, aunque el hecho de encontrar un mayor número de hipotensiones en el periodo de citrato puede estar relacionado con la inseguridad que vive el paciente ante el uso de materiales nuevos desconocidos por él hasta el momento.

Conclusiones

La diálisis con citrato se muestra en nuestra serie más biocompatible (menor B2MCG) y con menor inflamación medida por PCR. Además, mejora los parámetros nutricionales analíticos (albúmina) y por impedancia (BCM y AF). Estos datos se asemejan a los obtenidos por otros autores que describen una reducción significativa de los niveles de proteína C-reactiva, con efectos positivos sobre parámetros nutricionales concomitantes.

El uso de LDC en HDFOL mejora un 2,6% la eficacia dialítica. Además, reduce el bicarbonato postdiálisis, haciéndolo más fisiológico. Pese a la corrección del calcio en el baño, tanto pre como postdiálisis el calcio iónico es menor, permaneciendo estable, con LDC. El empleo de LDC no mejora la tolerancia en HDFOL.

Estos resultados deben ser confirmados con estudios con un mayor tamaño muestral y un mayor periodo de seguimiento.

Recibido: 12 Agosto 2014
Revisado: 18 Agosto 2014
Modificado: 20 Agosto 2014
Aceptado: 20 Agosto 2014

Bibliografía

1. Pizzarelli F, Cerrai T, Dattolo P, Ferro G. On-line haemodiafiltration with and without acetate. *Neprhol Dial Transplant*. 2006;21(6):1648-51.
2. Lindsay RM, Heidenheim PA, Nesrallah G, Garg AX, Suri R. Minutes to recovery after a hemodialysis session: a simple health-related quality of life question that is reliable, valid, and sensitive to change. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2006;1(5):952-959.
3. Bryland A, Wieslander A, Carlsson O, Hellmark T and Godaly G. Citrate treatment reduces endothelial death and inflammation under hyperglycaemic conditions. *Diab Vasc Dis Res*. 2012;9(1):42-51.
4. Matsuyama K, Tomo T, Kadota J. Acetate-free blood purification can impact improved nutritional status in hemodialysis patients. *J Artif Organs*. 2011;14(2):112-9.
5. Higuchi T, Yamamoto C, Kuno T, Okada K, Soma M, Fukuda N, et al. A comparison of bicarbonate hemodialysis, hemodiafiltration, an acetate-free biofiltration on cytokine production. *Ther Apher Dial*. 2004;8(6):460-7.
6. Sands JJ, Kotanko P, Segal JH, Ho CH, Usvat L, Young A, et al. Effects of citrate acid concentrate on heparin N requirements and hemodialysis adequacy: a multicenter, prospective noninferiority trial. *Blood Purif*. 2012;33(1-3):199-204.

7. Gabutti L, Lucchini B, Marone C, Alberio L and Burnier M. Citrate- vs. acetate-based dialysate in bicarbonate haemodialysis: consequences on haemodynamics, coagulation, acid-base status, and electrolytes. *BMC Nephrol.* 2009;10:7.
8. Kossmann RJ, Gonzales A, Callan R, Ahmad S. Increased efficiency of hemodialysis with citrate dialysate: a prospective controlled study. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2009;4(9):1459-64.
9. Ahmad S, Callan R, Cole JJ, Blagg CR. Dialysate made from dry chemicals using citric acid increases dialysis dose. *Am J Kidney Dis.* 2000; 35 (3): 493-9.
10. Kuragano T, Kida A, Furuta M, Yahiro M, Kitamura R, Otaki Y, et al. Effects of acetate-free citrate-containing dialysate on metabolic acidosis, anemia, and malnutrition in hemodialysis patients. *Artif Organs.* 2012 Mar;36(3):282-90.
11. Daimon S, Dan K, Kawano M. Comparison of acetate-free citrate hemodialysis and bicarbonate hemodialysis regarding the effect of intra-dialysis hypotension and postdialysis malaise. *Ther Apher Dial.* 2011;15(5):460-5.

Monitorización del acceso vascular: parámetros convencionales frente a flujo intraacceso

Ana Vanessa Fernández Martínez, Yanina Arregui Arias, Rocío Pérez Díaz, Laura Pérez Valencia, Francisco Orenes Bernabé, Josefa Laura García Sánchez

Diplomados universitarios de enfermería. Clínicas FMC Services Murcia Cartagena, San Pedro del Pinatar y Cartagena

Resumen

Mantener la permeabilidad de los accesos vasculares es un objetivo capital en el paciente en hemodiálisis. Los parámetros clásicos de monitorización del acceso vascular son en general tardíos para la detección de estenosis. El cálculo del flujo intraacceso es un método de segunda generación que permite conocer el flujo sanguíneo máximo del acceso así como detectar estenosis ante una disminución del mismo. El objetivo de este estudio es valorar la eficacia de la medición y vigilancia del flujo intraacceso frente a los parámetros clínicos de primera generación.

Mensualmente se realiza monitorización del acceso vascular registrando variables del examen físico y del examen dinámico. La determinación de flujo intraacceso se realiza trimestralmente en FAV y mensualmente en PPTFE. Se indica realización de fistulografía si el flujo intraacceso es menor de 500ml/min o disminución en un 20% confirmado en dos tomas consecutivas, si hay variaciones en la exploración física y disminución $\geq 25\%$ de Kt, flujo sanguíneo o aumento de presiones venosas o recirculación.

Se realizan 61 fistulografías. Se hallan diferencias significativas por método de valoración ($p < 0,001$) así como diferencias significativas en falsos positivos (fistulografía blanca o estenosis $< 50\%$) ($p = 0,024$).

La monitorización del flujo intraacceso es un método altamente sensible de detección de disfunción del acceso vascular. La combinación de parámetros clínicos, clásicos y el flujo intraacceso en un programa de monitorización del acceso vascular permite detectar más del 80% de los casos confirmados por fistulografía.

PALABRAS CLAVE

- ACCESO VASCULAR
- MONITORIZACIÓN
- VIGILANCIA
- FLUJO INTRACCESO

Vascular access monitoring: conventional parameters versus intra-access flow

Abstract

It is a major goal in hemodialysis patient to maintain permeable vascular access. Classic parameters for monitoring the vascular access are generally slow to detect stenosis. Intra-access flow calculation is a second-generation method that allows knowing the maximum access blood flow and to detect stenosis when there is a decreased flow.

The aim of this study is to assess the efficacy of the measurement and monitoring of intra-access flow compared to first-generation clinical parameters. Vascular access monitoring is done monthly, recording the physical and dynamic examination variables.

The determination of intra-access flow is performed quarterly in AVF and monthly in PTFE. Fistulography is recommended if the intra-access flow is less than 500 ml / min or a decrease by 20% confirmed on two consecutive measurements, or if there are variations in the physical examination and Kt decreased by over 25%, blood flow or increased venous pressure or recirculation. 61 fistulographies were performed. Significant differences by valuation method ($p < 0.001$) and in false positives (stenosis $< 50\%$) ($p = 0.024$) was found. Intra-access flow monitoring is a highly sensitive method for detection of vascular access dysfunction. The combination of clinical, classical parameters and intra-access flow in a

Correspondencia:

Ana Vanessa Fernández Martínez
Hospital Santa M^a del Rosell
C/ Alfonso XIII, N^o 61
30203. Cartagena. Murcia
E-mail: vanesa.fernandez@fmc-ag.com

monitoring program for vascular access, can detect more than 80% of confirmed cases by fistulography.

KEYWORDS

- VASCULAR ACCESS
- MONITORING
- SURVEILLANCE
- INTRA-ACCESS FLOW

Introducción

Para conseguir una hemodiálisis de calidad es fundamental disponer de un acceso vascular (AV) adecuado, por lo que mantener la permeabilidad de los mismos es un objetivo capital en los pacientes en hemodiálisis.

Todo acceso vascular padece una tendencia natural a presentar una estenosis a expensas de una combinación de déficit de remodelado, shear stress y aparición de una neointima venosa¹. Los esfuerzos en evitar la trombosis radican en detectar precozmente las estenosis y su reparación electiva antes de que se trombose intentarán evitar la morbilidad asociada.

Existen diferentes métodos para detectarla y posteriormente tratarla. Por un lado, por monitorización entendemos el examen del AV mediante exploración física y por otro, la vigilancia la evaluación periódica del AV mediante pruebas que incluyen instrumentación que detecten la presencia de disfunción como son la medida de flujo intraacceso (Qa), presiones venosas, recirculación y dosis de diálisis (Kt)^{2,3}.

Los métodos de medición indirecta del Qa son denominados de segunda generación por su capacidad de medir el flujo del AV a través de termodilución nos permite conocer el flujo sanguíneo máximo del acceso así como detectar estenosis ante una disminución del mismo.

Ambos métodos, monitorización y vigilancia, son complementarios y deben combinarse en el seguimiento regular del AV⁴.

El objetivo de este estudio es valorar la eficacia de la medición y vigilancia del flujo intraacceso (Qa) en la monitorización del acceso vascular frente a los parámetros clínicos convencionales de primera generación.

Material y método

Estudio prospectivo de un año de duración. Se reclutan 40 pacientes (18 fistulas arteriovenosas (FAV) antebraquiales, 16 FAV braquiales, 6 prótesis PTFE).

Mensualmente se realiza seguimiento del AV a través de monitorización a expensas de registro de variables de la exploración física tales como thrill, soplo, pulso y complicaciones de la hemodiálisis derivadas del AV (edema, resangrado, hematoma). También se realiza vigilancia a través de métodos de primera generación como flujo sanguíneo medio, volumen de sangre dializada, eficacia dialítica por Kt, presiones dinámicas, promedio de presiones venosas, recirculación medida por termodilución (BTM ST 5008 de FMC) y por método de segunda generación (Qa) trimestralmente en FAV y mensualmente en prótesis PTFE.

Se realiza indicación de fistulografía si Qa menor a 500ml/min en FAV o 600ml/min en prótesis, descenso en un 25% confirmado en dos tomas consecutivas en ambos, o si hay variaciones en la exploración física y disminución $\geq 25\%$ de dosis de diálisis por Kt, flujo sanguíneo o aumento de presiones venosas o recirculación.

Resultados

Se realizan 61 fistulografías en 2013, el 82% presentan resultado patológico (50 de 61). Realizándose 46 angioplastias, 2 cirugías, 2 no reparables.

Se encuentran diferencias significativas según el método de valoración para la realización de pruebas radiológicas ($p < 0,001$): Indicación por Qa (bajo o descenso o ambas): 76% (38/50); Por disminución de eficacia dialítica: 16% (8/50); Por recirculación: 44% (22/50); Por presiones venosas: 24% (12/50); Por datos clínicos: 12% (6/50).

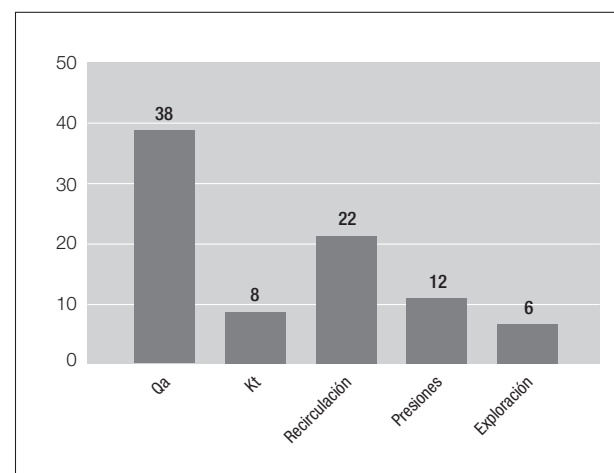


Gráfico 1.

Del mismo modo, se hayan diferencias significativas en falsos positivos dependiendo del método por el que han sido indicadas (fistulografía blanca o estenosis < 50%) ($p=0,024$): Qa 54,5% (6/11); Eficacia dialítica: 0% (0/11); Recirculación: 9% (1/11); Presiones venosas 36% (4/11); Parámetros clínicos: 9% (1/11).

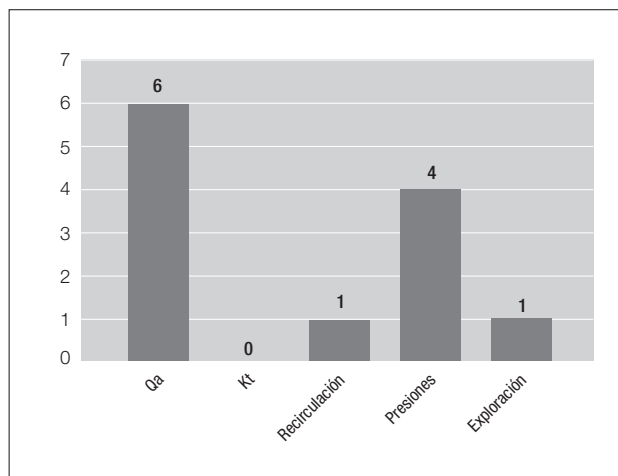


Gráfico 2.

Discusión

Tal y como han comunicado diferentes estudios la monitorización y vigilancia del acceso vascular es pieza fundamental para conservar un acceso vascular de calidad. Entre los diferentes métodos se publican resultados con valores relativos tanto en la exploración física como entre los métodos no invasivos de primera generación⁴.

Por otra parte también existe una heterogeneidad de estudios publicados con respecto a la precisión del Qa en predecir trombosis⁵, probablemente por diferencias metodológicas en el diseño de los mismos. En cualquier caso, entre los diferentes métodos de medición del Qa no existen diferencias ni una preferencia clara por ninguno de ellos⁶.

Los métodos de medición indirecta del Qa son considerados actualmente de elección para la monitorización del acceso vascular, tanto en FAV como en prótesis, ya que según ciertos estudios presentan una alta sensibilidad y especificidad⁷, demostrando la capacidad de disminuir la prevalencia de trombosis⁷⁻⁸.

Un reciente estudio de Nicola Tessitore and cols⁵, relacionan la vigilancia del Qa con una reducción de 2 y hasta 3 veces en riesgo de trombosis en comparación con el seguimiento clínico por sí solo, mostrando una

excelente correlación para la estenosis con alta sensibilidad. Datos congruentes con nuestro estudio ya que el 76% de indicaciones de pruebas radiológicas patológicas se detectaron por variaciones o bajo Qa.

Sin embargo en nuestra muestra, 11 casos resultaron con fistulografía blanca, de los cuales 6 (54%) se indicaron por Qa. Por lo tanto en nuestro caso la especificidad no es alta.

Por otra parte, tal y como indican otros autores, el descenso de dosis de diálisis ($Kt / Kt/V$) con la misma pauta prescrita, obliga a descartar la disfunción del acceso vascular y completar el estudio con otras exploraciones^{2,9}. En nuestra experiencia este valor de rutina con los monitores actuales, aunque nos sugiere una sensibilidad del 16% de los casos detectados, ofrece una especificidad del 100% de estenosis.

La recirculación se muestra según otros autores¹⁰ como un indicador de disfunción tardío, que puede ser muy específico y poco sensible. Dato congruente con nuestros resultados ya que presenta una sensibilidad del 90%.

Con respecto a otros métodos de primera generación como son la monitorización de la exploración física o la vigilancia de la presión del acceso vascular, presentan una capacidad diagnóstica variable en diferentes series. Con respecto a la exploración física aunque algunas de ellas han sugerido una eficacia relativa, otras demuestran una sensibilidad y especificidad comprendidas entre un 80 y 95%¹¹. Y con respecto al aumento de presiones, el aumento de resistencia que provoca una estenosis proximal genera la aparición de colaterales que disminuyen la presión de retorno, descendiendo la sensibilidad de la presión venosa en detectar patología^{8,11}. En nuestra serie, la exploración física representa un 12% de sensibilidad con un 90% de especificidad y las presiones del acceso un 24% de sensibilidad con un 36% de especificidad.

Por todo ello, utilizando los datos disponibles tanto clínicos como no invasivos de primera y segunda generación conseguimos detectar y tratar estenosis en más de un 80% de los casos. En concordancia con Ibeas⁴ en cuanto a que estos métodos no deben ser considerados como opuestos sino como complementarios.

Conclusión

La monitorización del Qa es un método altamente sensible de detección de disfunción del acceso vascular. La medición del Qa por termodilución es sencilla

y poco costosa. Por el contrario, la reducción de eficacia dialítica y el aumento de la recirculación son muy específicos, pero poco sensibles, probablemente por tratarse de indicadores tardíos de disfunción. La combinación de parámetros clínicos, clásicos y Qa en un programa de monitorización del acceso vascular permite detectar más del 80% de los casos confirmados por fistulografía.

Recibido: 10 Agosto 2014
 Revisado: 20 Agosto 2014
 Modificado: 20 Agosto 2014
 Aceptado: 20 Agosto 2014

Bibliografía

1. Lee T, Roy- Chaudhury P. Advance and new frontiers in the pathophysiology of venous neointimal hiperplasia and dialysis Access stenosis. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2009;16(5):329-38.
2. Clinical Practice Guidelines for Vascular Access. *Am J Kidney Dis.* 2006;48 (Suppl 1):S248-S273.
3. Besarab A, Asif A, Roy-Chaudhury P, Spergel M, Ravani P. The native arteriovenous fistula in 2007. Surveillance and monitoring. *J Nephrol* 2007;20(6):656-67.
4. Ibeas Lopez J. Monitorización del acceso vascular: ¿Quo vadis?. *NefroPlus* 2011;4(2):11-20.
5. Tessitore N, Bedogna V, Verlato G, Poli A. The rise and fall of access blood surveillance in arteriovenous fistulas. *Seminars in dialysis. Progress in dialysis practice.* 2014.
6. Tordoir J, Canaud B, Haage P, Konner K, Basci A, Fouque D, et al. EBPG on vascular access. *Nephrol Dial Transplant* 2007(suppl 2):88-117.
7. Roca Tey R, Samon G, Ibrik O, Garcia- Madrid C, Herranz JJ, Garcia-Gonzalez L, et al. Vascular Access surveillance with blood flow monitoring: a prospective study with 65 patients. *Nefrología* 2004; 24(3):331-41.
8. Besarab A. Access monitoring is worthwhile and valuable. *Blood Purif* 2006;24(1):77-89.
9. Jindal K, Chan CT, Dezial C, Hirsch D, Soroka S, Tonelli M, et al. Hemodialysis clinical practice Guidelines for the Canadian Society of Nephrology. *J Am Soc Nephrol* 2006; 17(3 Suppl 1):S1-27.
10. Rodríguez Hernández JA, Luscly CP, Deierhoi MH, Bailey R, Redden DT, et al. Predictors of adequacy of arteriovenous fistulas in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 1999;56(1):275-80.
11. Campos RP, Chula DC, Perreto S, Riella MC, Do Nascimento MM. Accuracy of physical examination and intra-access pressure in the detection of stenosis in hemodialysis arteriovenous.

dialysis for three months. Then, dialysis prescription was modified, and adapted was applied during same interval of time. And finally, conventional dialysis for three months. The same total volume of dialysate, the same duration, and the same 1,5% glucose bicarbonate-buffered dialysate, were prescribed in both modalities. Only dwell time and fill volume were modified, when dialysis modality was changed. All patients, on dry day. Variables at the beginning of the study, and at each change of prescription were seldom monitored.

Outcomes for conventional dialysis: $Kt/v=2,3\pm 0,2$, creatinine clearance= 63 ± 8 l/week, and ultrafiltration= 842 ± 110 ml. For dialysis adapted, $Kt/v=2,8\pm 0,2$, creatinine clearance= 74 ± 9 l/week, and ultrafiltration= 982 ± 123 ml.

Adapted dialysis allows appropriate treatment efficiency, improves adequacy of dialysis and ultrafiltration parameters; being safe and comfortable for the patient.

KEYWORDS

- DIALYSIS PRESCRIPTION
- PERITONEAL DIALYSIS EFFICIENCY
- ADAPTED
- VOLUMES
- DWELL

Introducción

La diálisis peritoneal (DP) es una de las terapias renales sustitutivas (TRS), junto a la hemodiálisis (HD) y el trasplante renal (TxR), y uno de los tratamientos ambulatorios por excelencia. Existen dos modalidades distintas de DP: la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y la diálisis peritoneal automatizada (DPA). En la DPCA, el tratamiento consiste en realizar un determinado número de intercambios diarios por el paciente, habitualmente entre 3 y 5, con permanencias largas⁽¹⁾. Por contra, la DPA se basa en la conexión del paciente a una cicladora durante 8-9 horas, y la realización de varios intercambios de igual duración, con permanencias más cortas que en la DPCA. En ocasiones, con día seco, la cavidad peritoneal del paciente está vacía durante el día; o en tratamiento de diálisis peritoneal continua cíclica, se infunde una cierta cantidad de volumen en la cavidad peritoneal del paciente durante el día⁽²⁾. En ambas modalidades, el volumen de llenado suele ser el mismo en todas las permanencias⁽¹⁻³⁾.

Alcanzar una correcta adecuación en DP supone ir más allá de obtener un Kt/v semanal de urea $\geq 1,7$ o un acl-

ramiento semanal de creatinina ≥ 50 litros. Es preciso mantener una correcta ultrafiltración (UF), conseguir un estado de hidratación óptimo, un control adecuado de la presión arterial, y todo ello con el menor coste metabólico para conseguir una terapia eficaz, como demuestran algunos trabajos⁽⁴⁻⁵⁾.

Estos requisitos obligan a individualizar el tratamiento para cada paciente con las herramientas que se tienen a disposición, junto a la prescripción de DP. Estas herramientas son la prueba de equilibrio peritoneal (PEP), y la medición de la presión hidrostática intraperitoneal (PIP). Ambas han sido ampliamente descritas en la literatura⁽⁶⁻⁹⁾.

Siguiendo las modalidades antes descritas, DPA y DPCA, este objetivo no será fácil de alcanzar; ya que la eficacia de la DP dependerá de modificar los tiempos y los volúmenes de las permanencias. Como fue descrito en 1994, por Fischbach et al, "permanencias cortas favorecen la UF, a la vez que permanencias largas mejoran las depuración de solutos"⁽⁵⁾.

De esta forma, junto a la información que aportan la PEP y la medición de la PIP, Fischbach et al ha propuesto un nuevo método para la prescripción de la DPA. Éste se basa en una sucesión de ciclos de permanencias cortas y bajo volumen de llenado, que preceden a ciclos más largos y mayor volumen infundido; a diferencia de la forma habitual de pauta de DPA que se ha descrito previamente⁽³⁾.

¿Y qué se consigue con ello? Está demostrado que el tiempo de permanencia y el volumen de llenado afectan a la eficacia de la DP. De esta forma, mediante permanencias cortas se consigue una correcta UF, ya que el gradiente osmótico proporcionado por la glucosa desaparece a medida que transcurre el tiempo, perdiendo su capacidad de UF. Pero no son efectivas para la depuración de solutos. Hecho que se compensa con las permanencias más largas, que favorecen dicha depuración^(3,5-6,10).

Siguiendo con esta prescripción, mayores volúmenes de llenado, provocan que la superficie de la membrana peritoneal en contacto con el líquido peritoneal sea mayor, consiguiendo una mejor eliminación de toxinas urémicas. Por consiguiente, volúmenes menores logran una UF más efectiva, debido a una presión intraperitoneal menor y a una disminución de la reabsorción del líquido de diálisis^(3,6,11).

Esta nueva forma de pautar la DPA ha sido denominada "adapted automated peritoneal dialysis" (APD-A), diálisis peritoneal automatizada adaptada, por Fischbach et al. Consiste en la prescripción de varios ciclos con diferen-

tes tiempos de permanencia y volúmenes infundidos. Se pautan ciclos de permanencias cortas, con volúmenes de llenado pequeños, que favorecen la UF. Seguidos de otros ciclos con permanencias más largas, y mayores volúmenes que dan lugar a una mejor depuración de solutos (**figura 1**). Los tiempos se prescriben a partir del tiempo APEX (accelerated peritoneal equilibration point: el punto en que la curva de saturación de urea se cruza con la de disminución de la concentración de glucosa) y el tiempo óptimo de depuración de fosfatos (TDF), determinado por el punto en que el D/P de fosfato es igual a 0,6 y que equivale a 3-4 veces el valor del tiempo APEX; ambos obtenidos en la PEP (**figura 2**). Mientras que los volúmenes son prescritos en función de la superficie corporal del paciente ^(3,5).

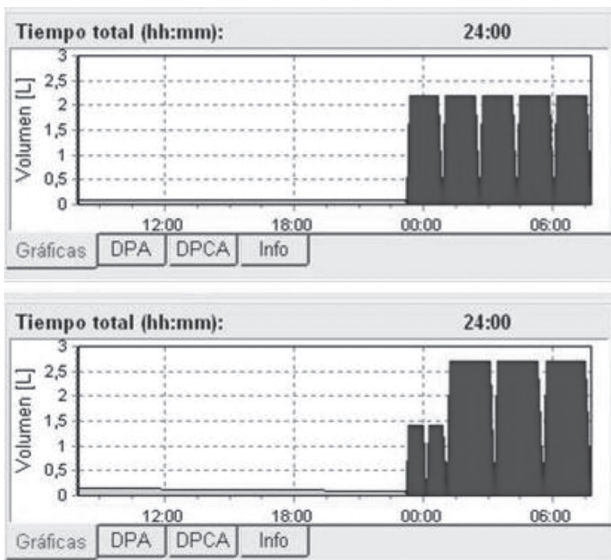


Figura 1. Prescripciones para diálisis peritoneal automatizada.

En la imagen superior, diálisis peritoneal automatizada convencional; 5 permanencias, del mismo volumen cada una. Debajo, pauta de diálisis peritoneal automatizada adaptada; 2 ciclos cortos con poco volumen de infundido, seguidos de tres ciclos de mayor volumen.

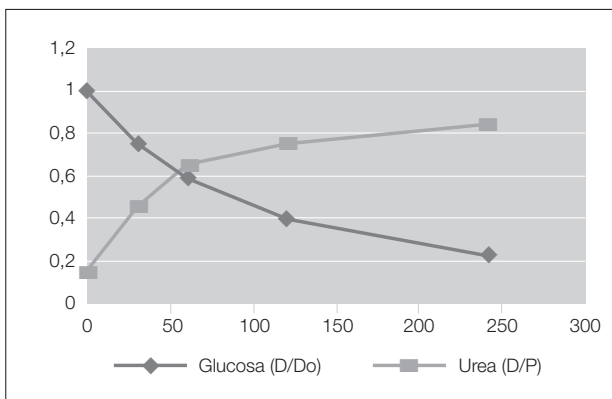


Figura 2. Tiempo APEX (accelerated peritoneal equilibration point: el punto en que la curva de saturación de urea se cruza con la de disminución de la concentración de glucosa).

La realización de esta modalidad de DPA requiere de una cicladora que permita individualizar las características de volumen y permanencia de cada ciclo.

En los trabajos realizados hasta ahora sobre la APD-A, la técnica ha sido descrita en pacientes adultos y pediátricos, sólo con líquidos de diálisis con tampón lactato y glucosa baja; aportando buenos resultados, en términos de UF y depuración de solutos ^(3,10). Otras experiencias en el tratamiento personalizado de la DPA en adultos han sido descritas ⁽¹²⁾.

En este artículo, reproduciendo la experiencia de Fischbach et al, se comparan ambas técnicas, DPA-adaptada (DPAa) y DPA-convencional (DPAc), en un grupo de pacientes de la unidad de diálisis peritoneal del Hospital Clínic, mediante el uso de líquidos de tampón bicarbonato y glucosa baja.

Objetivos

Objetivo general:

- Analizar los resultados obtenidos tras la introducción de la modalidad de diálisis peritoneal automática adaptada, usando bicarbonato puro como agente tampón, en un grupo de pacientes en programa de diálisis peritoneal automática convencional.

Como objetivos específicos:

- Identificar posibles complicaciones en los pacientes de DP, usando una nueva forma de prescripción.
- Identificar la carga de trabajo que supone para Enfermería la implementación de un nuevo método de prescripción en DPA.

Material y métodos

Estudio de diseño cuasi experimental, que se llevó a cabo entre los meses de febrero a diciembre de 2013. El ámbito en el que se realizó fue la unidad de DP del Hospital Clínic de Barcelona.

La población de estudio fueron los pacientes de dicha unidad. Se usó una técnica de muestreo no probabilística: consecutiva; y no hubo randomización. Los sujetos de estudio fueron su propio control. Los criterios de selección fueron los siguientes:

- Criterios de inclusión: modalidad de DPA para el estudio durante un tiempo mínimo de 3 meses, no presentar episodios de peritonitis previo a la inclu-

sión en el ensayo, realización de PEP para determinar transporte peritoneal (medio-alto).

- Criterios de exclusión: rechazo a participar en el estudio, presencia de patología abdominal o respiratoria que pudiera ser agravada por volúmenes de infusión altos, disfunción del catéter peritoneal.

La muestra estaba formada por 7 mujeres (58%), y 5 hombres (42%). Edad media 58 ± 12 años (rango: 34-71). Las causas de la insuficiencia renal fueron: nefropatía diabética (3), nefroangioesclerosis (5), nefropatía intersticial (1), nefropatía glomerular (1), y etiología desconocida (2). Destacar que tres pacientes presentaban diabetes mellitus tipo II, y 9 pacientes requerían medicación hipotensora. Todos ellos conservaban función renal residual. Previo al inicio del estudio, se realizó una PEP a cada uno de los sujetos, con determinación del tipo de transporte peritoneal y el tiempo APEX.

Una vez incluidos en el ensayo, se enrolaba a los pacientes durante nueve meses, en los que se iba a aplicar las dos pautas de DPA a intervalos de 3 meses. Empezaron con una prescripción de DPAC1 durante el período de tiempo planificado. Pasado este tiempo, realizaron el tratamiento de DPAa2 durante el mismo intervalo. Para finalizar, realizando los últimos tres meses con pauta de DPAC3. En ambas modalidades, se prescribió el mismo volumen total de líquido de diálisis, tiempo de sesión, y día seco.

Para la prescripción del tiempo total de cada una de las pautas, se utilizó el tiempo APEX obtenido en la PEP de cada uno de los pacientes.

En la modalidad de DPAa, fueron prescritos 2 ciclos iniciales de corta duración; y tres ciclos largos.

Para la determinación del volumen de solución de diálisis de las permanencias, se calculó mediante el índice de superficie corporal (BSA) de cada paciente; en función de la fórmula: 1500 ml/m^2 multiplicado por cuatro. En la DPAC, se infundió el mismo volumen en todos los ciclos. Mientras que en la prescripción de DPAa, en los ciclos cortos, se infundían volúmenes menores que en los ciclos largos.

La duración media de las sesiones de diálisis fue de 522 ± 76 minutos y la media del volumen total de solución utilizado fue de $10,3 \pm 2,3$ litros.

Se utilizó sólo solución de diálisis peritoneal de tampón bicarbonato y glucosa al 1,5%.

Todos los pacientes finalizaron el estudio.

Las variables monitorizadas fueron:

- Peso.
- Tensión arterial.
- Estado de hidratación mediante Bioimpedancia multifrecuencia (BIA).
- Parámetros analíticos (bioquímica y hemograma).
- Parámetros de adecuación (aclaramiento de creatinina y Kt/v).

Se realizó monitorización de las variables previo al inicio del estudio. Y tras cada cambio de prescripción; a los tres meses, a los seis meses y a los nueve meses.

Se realizó un seguimiento de los datos registrados en la tarjeta de la cicladora. Tiempos, permanencias y alarmas, en ambas prescripciones. Y seguimiento telefónico de los pacientes, para descartar posibles complicaciones.

Resultados

El programa utilizado para el análisis de los resultados ha sido IBM SPSS vr 21 (Windows).

Para el análisis descriptivo, los resultados están expresados en media y desviación estándar.

Después de la DPAa₂, el resultado para la media del Kt/v fue $2,8 \pm 0,2$; mientras que el obtenido con la DPAC₃, fue de $22,3 \pm 0,2$. La UF media conseguida en la DPAa2 fue de $982 \pm 123 \text{ ml}$; en la DPAC₃, $842 \pm 110 \text{ ml}$. El aclaramiento semanal de creatinina para la DPAa₂ fue de $74 \pm 9 \text{ litros/semana}$; en el caso de la DPAC₃, alcanzó los $63 \pm 8 \text{ litros/semana}$.

Se describieron las medias de los valores previos al inicio del estudio, y después de la prescripción de DPAa₂ y DPAC₃ para la tensión arterial, el peso y la bioimpedancia (**tabla 1**).

Tabla 1.

Variables (n=12)	Inicio	DPAa ₂	DPAC ₃
Peso	$66,5 \pm 11,6$ 84-41,7	$67,02 \pm 11,7$ 86-41,9	$67,64 \pm 12$ 88-42,8
Tensión arterial sistólica	$130,25 \pm 26,2$ 173-86	$139,58 \pm 25,5$ 177-90	$134,83 \pm 19,1$ 163-101
Tensión arterial diastólica	$76,33 \pm 8,5$ 93-60	$82,16 \pm 12,4$ 102-66	$80,75 \pm 11,4$ 101-66
Bioimpedancia	$1,11 \pm 1,2$ 3,3/-0,9	$1,11 \pm 0,9$ 2,4/-0,4	$1,1 \pm 1,1$ 2,8/-0,8

Valores expresados en medias, desviación estándar y rangos de los valores previos al inicio del estudio, y después de la prescripción de DPAa y DPAC.

Se comprobaron las alarmas durante las tres fases de la DPA (tabla 2).

Tabla 2.

	DPAc ₁	DPAa ₂	DPAc ₃
	n=12	n=12	n=12
Media	61,58±6,9	63,16±9,3	65,5±8,4
Rango	70-51	75-47	89-54

Valores expresados en medias y rangos de las alarmas al inicio del estudio, y después de la prescripción de DPAa y DPAc.

La media de la hemoglobina glicada (HbAc) para la DPAa2 fue 5,24±0,52; y para la DPAc3, 5,48±0,56. Ver resultados en tabla 3 y figuras 3-4.

Tabla 3.

Paciente	HbA1c ₀	HbA1c ₁	HbA1c ₂	HbA1c ₃
1	5,4	5,3	5,1	5,3
2	4,9	4,9	4,7	4,8
3	4,8	5	4,6	4,9
4	5,3	5,1	5	5,2
5	5,3	5,3	5,1	5,4
6	5,6	5,5	5,2	5,5
7	5,1	5	4,8	5
8	5,3	5,3	5,1	5,3
9	5,5	5,6	5,2	5,4
10	6,3	6,2	5,8	6,1
11	6,7	6,6	6,2	6,5
12	6,6	6,5	6,1	6,4

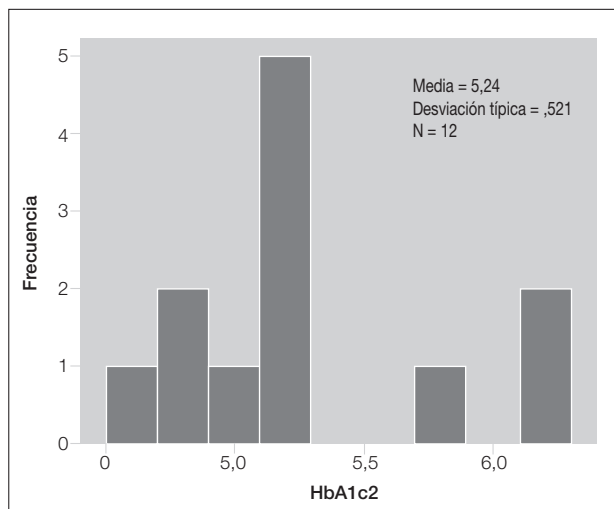
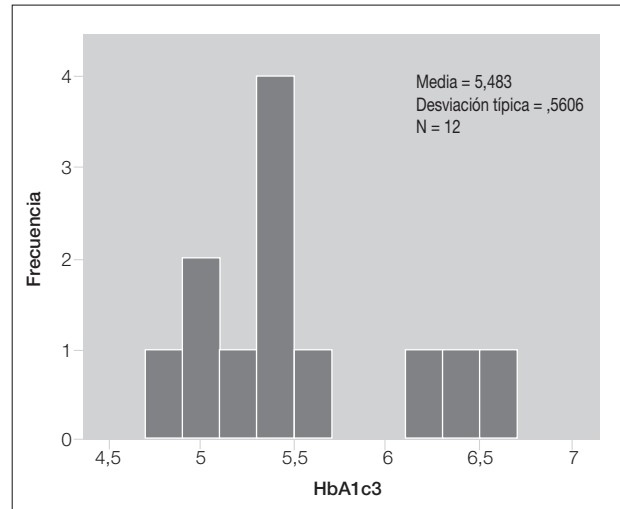
Valores Hemoglobina glicada durante el estudio.

HbA1c₀, resultado previo a la inclusión.

HbA1c₁, resultado después de la pauta DPAc₁.

HbA1c₂, resultado después de la pauta DPAa₂.

HbA1c₃, resultado después de la pauta DPAc₃.

Figura 3. Resultado HbA1c en DPAa₂.Figura 4. Resultado HbA1c en DPAc₃.

Discusión

Se ha estudiado que los pacientes en tratamiento de DPCA presentan mayor depuración de toxinas urémicas y eliminación de sodio, que aquéllos que realizan su tratamiento en DPA^(3,13-14).

Entonces, ¿qué ocurre cuando un paciente elige la modalidad de DPA?

Del trabajo de enfermería nefrológica y el equipo médico de nefrología, depende que los pacientes en DP puedan conciliar las actividades de su vida diaria con su tratamiento; sin que dicho tratamiento pierda eficacia.

Y la prescripción de DP no sólo ha de proporcionar unos parámetros óptimos de adecuación, también tiene que asegurar una correcta UF; y debe ser personalizada al paciente, en función de los hábitos de vida, y la evolución clínica del mismo^(3-5,12).

En esta línea, Fischbach et al describió una nueva manera de prescribir la DPA, la DPA adaptada; variando tiempos y volúmenes de permanencia para optimizar el tratamiento. Con ello, se consiguió mejorar parámetros como la depuración de toxinas urémicas, y la eliminación de sodio; utilizando permanencias largas con volúmenes altos, para promover el aclaramiento de solutos; y permanencias cortas junto a volúmenes de infusión pequeños, que mejoraron la UF. También describió un descenso en las cifras de la tensión arterial de los pacientes^(3,10).

En este estudio, se reprodujo la experiencia de Fischbach et al, usando líquido con tampón bicarbonato. Comparando la DPAc con la DPAa, se obtuvieron mejores resultados

en parámetros como Kt/v , UF, y aclaramiento semanal de creatinina en la prescripción de DPAa. Se observó una disminución de los valores de la hemoglobina glicada (HbA1c); dando lugar a la hipótesis, que la DPAa resulta una buena opción para lograr mayor UF, con menor absorción de glucosa. No se detectaron diferencias en el control de la tensión arterial ni en la composición corporal de los pacientes, mediante BIA.

El uso de volúmenes diferentes de infusión y las consecuencias que pueden derivarse de ello han sido descritas; pero aún son necesarios más estudios⁽¹⁵⁾. En el grupo de Fischbach, no se detectaron complicaciones a consecuencia de los altos volúmenes usados en las permanencias largas de difusión; en este estudio, los hallazgos, tampoco fueron significativos. Tan sólo en uno de los casos, hubo que modificar el volumen de las permanencias largas para difusión por referir molestias, y sensación de plenitud, durante la sesión.

Se utilizó bicarbonato como agente tampón, para comprobar la UF conseguida, debido a la hipótesis que el uso de estos líquidos puede dar lugar a una disminución de la UF, compensada por un aumento del volumen residual de diuresis⁽¹⁶⁾. Hipótesis que ha sido discutida recientemente en la revisión de Cho et al⁽¹⁷⁾.

Cabe destacar varias limitaciones en el estudio. Entre ellas, el tamaño de la muestra, hecho que provoca que el estudio no pueda poseer validez externa; no se ha realizado randomización para el estudio, ni análisis inferencial debido al número de sujetos; se ha estudiado sólo en pacientes con transporte peritoneal medio-alto; y no se midió la presión intraperitoneal en ningún sujeto.

Conclusiones

El estudio permite observar, que para la muestra estudiada, la DPAa obtiene una adecuada eficacia de tratamiento, mejora los parámetros de adecuación de diálisis y ultrafiltración; sin poder demostrar cambios en el estado de hidratación, ni del control de las cifras de tensión arterial. No hay aumento significativo de las alarmas y tiempo. Por tanto, la DPAa es una modalidad segura y eficiente para el paciente; y puede sugerirse que podría mejorar el control glicémico, al precisar menor absorción de glucosa para mantener la UF.

Pero estos resultados no son concluyentes; y se necesitan nuevos estudios, multicéntricos y más extensos para conocer los efectos a largo plazo de la aplicación de esta nueva prescripción; por ejemplo, complicaciones en la pared abdominal, o sesiones demasiado extensas

por tiempos de drenaje aumentados derivadas del uso de volúmenes de llenado altos.

Este trabajo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Clínic. Todos los participantes fueron informados del estudio; participaron por voluntad propia, y firmaron un consentimiento informado.

Los autores del presente trabajo declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A todos los pacientes de nuestra unidad, en especial, a los que tomaron parte en el estudio. Al equipo de Nefrología y a las personas que nos han apoyado. Sin todos ellos no hubiera sido posible este trabajo.

<p>Recibido: 15 Agosto 2014 Revisado: 18 Agosto 2014 Modificado: 18 Agosto 2014 Aceptado: 18 Agosto 2014</p>

Bibliografía

1. López JM. Diálisis peritoneal continua ambulatoria. En: Montenegro J, Correa-Rotter R, Riella MC, Eds. Tratado de diálisis peritoneal. Elsevier. España. Barcelona, 3ªEd, 2009: 165-185.
2. Caravaca, F. Diálisis peritoneal automatizada. En: Montenegro J, Correa-Rotter R, Riella MC, Eds. Tratado de diálisis peritoneal. Elsevier. España. Barcelona, 3ªEd, 2009;187-205.
3. Fischbach M, Issad B, Dubois V, Taamma R. The beneficial influence on the effectiveness of automated peritoneal dialysis of varying the dwell time (short/long) and fill volume (small/large): a randomized controlled trial. *Perit Dial Int.* 2011; 31(4):450-458.
4. Lo WK, Ho YW, Li CS, Wong KS, Chan TM, YU AW, et al. Effect of Kt/v on survival and clinical outcome in CAPD patients in a randomized prospective study. *Kidney Int.* 2003; 64:649-656.
5. Fischbach M, Lahlou A, Eyer D, Desprez P, Geisert J. Determination of individual ultrafiltration

- time (APEX) and purification phosphate time by peritoneal equilibration test: application to individual peritoneal dialysis modality prescription in children. *Perit Dial Int.* 1996; 16 (suppl1):557-560.
6. Fischbach M, Zaloszc A, Schaefer B, Schmitt CP. Optimizing peritoneal dialysis prescription for volume control: the importance of varying dwell time and dwell volume. *Pediatr Nephrol.* 2014; 29(8):1321-1327.
 7. Fischbach M, Terzic J, Laugel V, Escande B, Dangelser CL, Helmstetter A. Measurement of hydrostatic intraperitoneal pressure: a useful tool for the improvement of dialysis dose prescription. *Pediatr Nephrol.* 2003; 18(10):976-980.
 8. Rodríguez A, Pérez M. ¿Es útil la cinética peritoneal en la práctica clínica? *Rev Nefrol.* 2013; 33(3):410-415.
 9. Blasco C, Ponz E, Betancourt L, Otero S, Marquina D, Grau C, et al. Relación entre la presión intrabdominal en diálisis peritoneal con las hernias y fugas. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol.* 2012; 15(2):94-100.
 10. Fischbach M, Desprez P, Donnars F, Hamel G, Geisert J. Optimization of CCPD Prescription in children using peritoneal equilibration test. *Adv Perit Dial.* 1994; 10:307-309.
 11. Chagnac A, Herskovitz P, Ori Y, Weinstein T, Hirsh J, Katz M, et al. Effect of increased dialysate volume on peritoneal surface area among peritoneal dialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2002; 13:2554-2559.
 12. Galli E, Taietti C, Borghi M. Personalization of automated peritoneal dialysis treatment using a computer modeling system. *Adv Perit Dial.* 2011; 27:90-96.
 13. Ortega O, Gallar P, Carreno A, Gutiérrez M, Rodríguez I, Oliet A, et al. Peritoneal sodium mass removal in continuous ambulatory peritoneal dialysis and automated peritoneal dialysis: influence on blood pressure control. *J Am Soc Nephrol.* 2011; 21:189-193.
 14. Domenici A, Scabbia L, Sivo F, Falcone C, Punzo G, Menè P. Determinants of sodium removal with tidal automated peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial.* 2012; 28:16-20.
 15. Harris KP, Keogh AM, Alderson L. Peritoneal dialysis fill volume: can the patient tell the difference? *Perit Dial Int.* 2001; 21(3):144-147.
 16. Montenegro J, Saracho RM, Martínez IM, Muñoz RI, Ocharan JJ, Valladares E. Long-term clinical experience with pure bicarbonate peritoneal dialysis solutions. *Perit Dial Int.* 2006; 26:89-94.
 17. Cho Y, Johnson DW, Badve SV, Craig JC, Strippoli GF, Wiggins KJ. The impact of neutral-ph peritoneal dialysates with reduced glucose degradation products on clinical outcomes in peritoneal dialysis patients. *Kidney Int.* 2013; 84:969-979.

Evolución del peso en pacientes durante el primer año del trasplante renal

Pilar López Garrigós, Isabel Rojas Guadamilla, Azucena González Calero, Carmina Mas Agrafojo, Angélica Gálvez Velasco, Pedro Vargas Ramírez

Enfermeras/os Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario de Toledo. Hospital Virgen de la Salud. Toledo

Resumen

Durante el primer año de trasplante renal es frecuente una ganancia de peso, debido, entre otros a la dieta, sedentarismo, e inmunosupresores, pudiendo aumentar los factores de riesgo del síndrome metabólico.

Objetivos. Conocer la evolución del peso de nuestros pacientes durante el primer año del trasplante, y analizar la influencia con las distintas variables asociadas al paciente, sexo, edad, IMC, tratamiento inmunosupresor entre otras. Determinar la asociación entre la ganancia de peso y la aparición de factores de riesgo, como hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia.

Material y Método. Estudio retrospectivo y analítico. Se estudiaron 100 pacientes con un año de evolución en el trasplante, del Hospital Virgen de la Salud de Toledo. Se analizaron datos antropométricos, demográficos y clínicos. La ganancia de peso se distribuyó según a las variables del estudio

Resultados. La ganancia de peso al año del trasplante afectó a 93 pacientes, con una media de 7,21 kg \pm 5,87. El 44,1% aumentó su peso por encima de la media, y el 23,7% ganó \geq 10 kg. La prevalencia de sobrepeso y obesidad antes del trasplante fue 57% y 76% después del trasplante.

Los hombres ganaron ligeramente más peso que las mujeres. Los más jóvenes \leq 49 años ganaron más peso, media 9,3 kg. Mayor incidencia de diabetes, hipertensión y dislipemias en los pacientes con sobrepeso y obesidad.

Conclusiones. La mayoría de los pacientes aumentaron significativamente de peso al año del trasplante, asociándose con varios de los factores del síndrome metabólico.
- Importante la educación, por parte de la enfermería, del paciente para fomentar hábitos de vida saludable.

Correspondencia:
Pilar López Garrigós
Calle Albarracín nº 7
45122. Argés. Toledo
E-mail: pilarplg@hotmail.com

PALABRAS CLAVE

- TRASPLANTE RENAL
- GANANCIA DE PESO
- FACTORES DE RIESGO

Evolution of the kidney transplant patients' weight during the first year

Abstract

During the first year of renal transplantation is frequent a weight gain, due among others to the diet, sedentary lifestyle and immunosuppressant, causing increased risk factors of metabolic syndrome.

Aim. To know the evolution of the our patients' weight during the first year after transplantation, and to analyze the influence of different variables associated with the patient, sex, age, BMI, and other immunosuppressive therapy. Determine the association between weight gain and the presence of risk factors such as hypertension, diabetes and dyslipidemia.

Material and methods. Retrospective and analytical study was performed. 100 patients were studied with a year of evolution in transplantation at the Hospital Virgen de la Salud (Toledo). Anthropometric, demographic and clinical data were analyzed. Weight gain was distributed according to the study variables.

Results. Weight gain one year after transplantation occurred in 93 patients, with a mean of 7.21 \pm 5.87 kg. 44.1% of patients gained weight above the mean, and 23.7% gained \geq 10 kg. Pre-transplant prevalence of overweight and obesity was 57% and 76% post-transplant. Men gained slightly more weight than women. Younger \leq 49 years gained more weight, mean 9.3 kg. Incidences of diabetes, hypertension and dyslipidemia in patients with overweight and obesity were increased.

Conclusions. Most patients gained weight significantly one year after transplantation and linked to several factors of metabolic syndrome.

Patient education performed by nurses is important to promote healthy lifestyles.

KEYWORDS

- RENAL TRANSPLANTATION
- WEIGHT GAIN
- RISK FACTORS

Introducción

A finales del siglo XIX y principios del XX se observa el efecto nocivo del exceso de peso corporal y se relaciona a la obesidad con complicaciones de salud que aumenta la morbilidad y mortalidad del ser humano.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) define "La obesidad y sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud," siendo el "problema de salud con mayor incidencia" en todo el mundo. Actualmente se define la obesidad cuando el Índice de Masa Corporal es $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, (IMC)¹.

El incremento excesivo de peso corporal ha traído trastornos metabólicos que afectan a la calidad de vida de la población, asociándose a un grupo de comorbilidades: Enfermedad Cardiovascular (ECV), Síndrome Metabólico (SM), Diabetes Mellitus (DM), Enfermedad Renal Crónica ERC e Hipertensión Arterial (HTA).^{1,2}. La obesidad por si sola se ha convertido en un factor de riesgo independiente de desarrollo de enfermedad cardiovascular⁴, también se le ha asociado con una menor supervivencia del injerto y un incremento de complicaciones posquirúrgicas^{1,3}.

En la etiología de la ganancia de peso intervienen múltiples factores, debido a que se trata de un desorden complejo en el que interaccionan principalmente factores genéticos, epidemiológicos (sexo, raza, edad) y ambientales (hábitos alimentarios, sedentarismo)^{1,3}.

En los pacientes con trasplante renal, además de los factores que afectan a la población general, se asocian otros factores que influirían también en este aumento de peso, tales como la dieta y el tratamiento inmunosupresor. Con el trasplante mejora el estado anoréxico, hipercatabólico, y psicológico del paciente, lo que propicia un incremento en el apetito, el paciente pasa de una dieta extremadamente restringida a muy variada, sintiendo un mayor bienestar, resultando difícil controlar la alimentación. Algo parecido pasaría con el uso de esteroides sobre todo en los primeros meses del trasplante debidos a sus efectos metabólicos y al aumento del apetito del paciente^{1,3,5}.

Por todo lo anterior y porque hemos observado que los pacientes que acudían a nuestra consulta ganaban peso durante el primer año, decidimos realizar este estudio con el fin de averiguar que estaba ocurriendo en nuestros trasplantados y adicionalmente detectar si habían

aumentado los factores de riesgo, como la hipertensión, dislipemias diabetes, sobrepeso y obesidad, pudiendo afectar a la supervivencia del injerto.

Objetivo

Conocer la evolución del peso de nuestros pacientes durante el primer año del trasplante, y analizar su relación con las distintas variables antropométricas, demográficas y clínicas asociadas al paciente: edad, sexo, Índice Masa Corporal (IMC), tipo de tratamiento dialítico, enfermedad causante de la Insuficiencia Renal (IR), Índice de Filtrado Glomerular (IFG) y tratamiento inmunosupresor.

Determinar la asociación, si existe, entre la ganancia de peso y la aparición de factores de riesgo, como la hipertensión, diabetes y dislipemias.

Material y método

Estudio retrospectivo y analítico de los datos extraídos de la historia de los pacientes trasplantados en el Hospital Virgen de la Salud de Toledo. La muestra la formaron 100 pacientes con un año de evolución en el trasplante, de una población total de 159 trasplantados desde marzo 2007 hasta febrero de 2013, excluyéndose los 11 pacientes que no cumplieron el año de vida del injerto, lo que supone un 68%, elegidos de forma aleatoria y representativa. Todos los injertos fueron de cadáver. Se elaboró una gráfica, para la recogida de datos antes del injerto, a los tres, seis y doce meses del trasplante. Datos como la edad, talla, peso, sexo, patología causante de la Enfermedad Renal, tipo del tratamiento dialítico, número de injertos en cada paciente, fecha del trasplante, tratamiento con inmunosupresores, antidiabéticos, hipotensores y antilipídicos, y datos bioquímicos y se calculo el índice de masa corporal, según la clasificación de la OMS (**Tabla 1**).

Tabla 1. Clasificación del sobrepeso y obesidad según el índice de masa corporal (IMC).

IMC = Peso (kg) / Talla m ² (kg/m ²)	
Bajopeso	< 18,5 kg/m ²
Normopeso	18,5 - 24,9 kg/m ²
Sobrepeso grado I	25 - 26,9 kg/m ²
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27 - 29,9 kg/m ²
Obesidad tipo I	30 - 34,9 kg/m ²
Obesidad tipo II	35 - 39,9 kg/m ²
Obesidad tipo III (mórbida)	40 - 49,9 kg/m ²
Obesidad tipo IV (extrema)	> 50 kg/m ²

La ganancia de peso total se calculó por la diferencia entre el peso a los doce meses y el peso inicial en el momento de trasplante, también se determinaron las ganancias parciales de peso al 1º y 2º y 4º trimestre.

Definimos ganancia de peso de un paciente, en kg, cuando la diferencia entre el peso a los doce meses y el peso en el momento de trasplante es > 0 kg y no ganancia de peso en el paciente cuando la diferencia es ≤ 0 kg.

Definimos como pacientes hipertensos, diabéticos, y dislipidemicos a los pacientes que tomaban uno o más medicamentos para el tratamiento de estas patologías.

El filtrado glomerular se estimó a partir de la creatinina sérica corregida con la superficie corporal, de cada paciente, mediante la fórmula de Cockcroft & Gault.

Todos los datos de los pacientes fueron volcados en un Excel creando una base de datos de los pacientes para su tratamiento y análisis, el cálculo de parámetros estadísticos se realizó con la aplicación SPSS Statistics 22.

Resultados

De los 100 pacientes analizados, la **Tabla 2** nos muestra datos socio demográfico, antropométrico, clínicos y bioquímicos obtenidos.

Tabla 2. Datos de los pacientes trasplantados incluidos en la muestra.

Variables	Conceptos	Datos	%
Muestra	Trasplantados ≥ 1 año	100	100
Sexo	Hombres	56	56
	Mujeres	44	44
Edad del paciente Fecha trasplante	Menor de 30 años	4	4
	Entre 30 y 39 años	7	7
	Entre 40 y 49 años	20	20
	Entre 50 y 59 años	21	21
	Entre 60 y 69 años	29	29
	Mayor de 70 años	19	19
Edad media del paciente Fecha trasplante		56,17 \pm 13,86 años	
Etiología de la Nefropatía	No filiada	27	27
	Glomerular	23	23
	Poliquistosis	14	14
	Diabetes	13	13
	Intestinal	11	11
	Otras	12	12
Patología asociada Fecha trasplante	Hipertensión	88	
	Diabetes	26	
	Dilipemias	41	
Tratamiento de la I.R.C.	HD	87	87
	DP	13	13
Número de trasplante	1º	100	100
	2º y 3º	10	10
Valor medio creatinina sérica		1,36 \pm 0,35 mg/dl	
Rango creatinina		2,14 mínimo / 0,74 máximo 2,88	
Valor medio filtrado gromerular (Cok. Gault corregido)		60,65 \pm 20,34 ml/minuto	
Procedencia injerto renal	Donante cadáver	100	100
Protocolo inmunosupresor	Esteroides+Tacrolimus+Micofenolato	95	95
	Otros	5	5

Predominan los hombres 56% frente a las mujeres 44%, la edad promedio fue de 56,17 \pm 13,86 años, el 48% \geq de 60 años, la etiología "no filiada" fue la que más se repitió con un 27%, seguida de la glomerular con un 23%, y el 95% recibió idéntico protocolo de inmunosupresión (Esteroides + Tacrolimus + Micofenolato).

El filtrado glomerular medio (FG), medido por la fórmula de Cockcroft & Gault fue del 66,35 \pm 27,5 ml / minuto. El 52 % tenían al año valores de FG > 60 ml. /minuto. Un 4% tenían hiperfiltración > 130 ml./min., asociados a IMC > 30 kg/m². El valor medio de la creatinina sérica fue 1,36 \pm 0,35 mg. / dl., con un rango de la variable de 2,14, mínimo 0,74 y máximo 2,88 mg./ dl.

Al año de trasplante 93 pacientes (93%) ganaron peso, el **Gráfico 1** nos muestra la ganancia media de peso 7,21 \pm 5,84 kg, 22 pacientes un 23,7% ganaron ≥ 10 kg. El aumento de peso fue mayor en los primeros meses de trasplante.

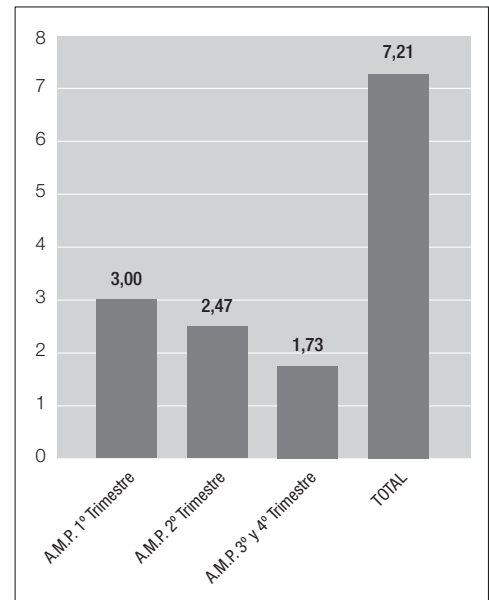


Gráfico 1. Evolución peso 93 pacientes año postrasplante aumento medio peso (A.M.P.) en Kg.

La **Tabla 3** nos muestra la distribución de los pacientes de acuerdo al IMC, antes y al año del trasplante. El paciente de peso normal y los 15 pacientes de sobrepeso que pasaron a obesos tuvieron una ganancia media al año de 12,78 kg. Los 17 pacientes de peso normal que pasaron a sobrepeso tuvieron una ganancia media al año de 9,39 kg.

Tabla 3. IMC de los pacientes pre trasplante y pos trasplante.

IMC	Nº pac. Pret.	% nº pac. Pret.	Nº pac. Post.	% nº pac. Post.	AMP	▲ Obesos	▲ sobrepeso
BAJO PESO	5	5%	2	2%	4,32		
NORMAL	35	38%	20	22%	6,91		
SOBREPESO	35	38%	37	40%	8,06	-1	-17
OBESIDAD	18	19%	34	37%	6,95	-15	17
TOTAL/MED.	93	100%	93	100%	7,21	16	
OTROS INDICADORES							
Peso medio	70,54 ± 14,17 kg		77,76 ± 16,25 kg				
IMC medio	26,28 ± 4,75 kg/m ²		28,94 ± 5,38 kg/m ²				

IMC= Índice Masa Corporal; nº pac. pret.= nº de pacientes pretasplante; nº pac. Post.= nº de pacientes postrasplante; AMP= Aumento Medio de Peso kg; ▲ Obesos= nº de pacientes que pasan de otros IMC al IMC de obesos; ▲ Sobrepesos= nº pacientes que pasan de otros IMC al IMC de sobrepeso.

Prevalencia sobrepeso y obesidad antes trasplante	57%	Prevalencia obesidad antes trasplante	19%
Prevalencia sobrepeso y obesidad postrasplante	76%	Prevalencia obesidad postrasplante	37%
▲ Prevalencia sobrepeso y obesidad antes trasplante	19%	▲ Prevalencia de obesidad postrasplante	17%

Los hombres ganaron 7,57 kg, y las mujeres 6,79 kg. Por edades, la mayor ganancia de peso corresponde a los pacientes más jóvenes ≤49 años con una media de 9,33 kg. En los pacientes de Hemodiálisis la ganancia de peso fue de 7,36 kg, mientras que los pacientes de Diálisis Peritoneal la ganancia fue de

6,11kg y el aumento de peso en pacientes de diálisis, fue mayor en el tercer y cuarto trimestre.

La **Tabla 4**, nos muestra el aumento de peso relacionado con la etiología de la Nefropatía.

Tabla 4. Aumento Medio de peso (AMP) dependiendo de la etiología de la Nefropatía.

Etiología Nefropatía	No Filiada AMP	Glomerular AMP.	Poliquistosis AMP.	Diabetes AMP.	Intestinal AMP.	Otras AMP.	Total AMP.
Nº pacientes	25	23	11	12	11	11	93
Ganancia Peso	8,65	6,30	5,86	7,28	7,06	7,28	7,21

La **Tabla 5**, Evolución de los principales factores de riesgo. En la fase pretasplante 25 pacientes eran diabéticos, 20 con sobrepeso y obesidad, al año te-

níamos 39, de los cuales 34 con sobrepeso y obesidad, el aumento de estos 14 pacientes, tiene su origen en 4 de sobrepeso y 7 de obesidad.

Tabla 5. Evolución de los principales factores de riesgo (Diabetes, Hipertensión y Dislipemias) pretrasplante y postrasplante.

DIABETES	IMC pret.	IMC post.	DIAB. pret.	% DIAB. pret.	DIAB. post.	% DIAB. post.	▲ DIAB. AÑO
Bajo Peso	5	2	0	0%	1	1,08%	1,08%
Normal	35	20	5	5,38%	4	4,30%	-1,08%
Sobrepeso	35	37	10	10,75%	13	13,98%	3,23%
Obesidad	18	34	10	10,75%	21	22,58%	11,83%
Total	93	93	25	26,88%	39	41,94%	15,05%
HTA	IMC Pret.	IMC Post.	HTA. pret.	% HTA. pret.	HTA. post.	% HTA. post.	▲ HTA. AÑO
Bajo Peso	5	2	4	4,30%	2	2,15%	-2,15%
Normal	35	20	29	31,18%	19	20,43%	-10,75%
Sobrepeso	35	37	32	34,41%	34	36,56%	2,15%
Obesidad	18	34	16	17,20%	31	33,33%	16,13%
Total	93	93	81	87,10%	86	92,47%	5,38%
DILIPEMIAS	IMC Pret.	IMC Post.	DISLIP. Pret.	% DISLIP. Pret.	DISLIP. Post.	% DISLIP. Post.	▲ DISLIP. AÑO
Bajo Peso	5	2	1	1,08%	1	1,08%	0,00%
Normal	35	20	9	9,68%	10	10,75%	1,08%
Sobrepeso	35	37	18	19,35%	32	34,41%	15,05%
Obesidad	18	34	10	10,75%	26	27,96%	17,20%
Total	93	93	38	40,86%	69	74,19%	33,33%

DIAB= DIABÉTICOS; HTA= HIPERTENSOS; DISLIP= DISLIPÍDICOS; pret= pretasplante; Post= postrasplante s= Incremento de DIAB; HTA; DISLIPÍDICOS

Casi la totalidad de nuestros pacientes, 81 eran hipertensos de los cuales 48 con sobrepeso y obesidad, al año la cifra se aumenta a 86 hipertensos, 65 con sobrepeso y obesidad, el aumento de hipertensos 5 pacientes, tiene su origen 2 de sobrepeso y 2 en obesidad.

En la etapa pretasplante 38 pacientes dislipidémicos, de los cuales 28 con sobrepeso y obesidad, aumentando al año a 69 pacientes, 32 con sobrepeso y 26 con obesidad.

La **tabla 6**, nos muestra la asociación de factores de riesgo en obesos.

Tabla 6. Evolución de los principales factores de riesgo asociados Hipertensión, Diabetes y Dislipemias en pacientes obesos.

TRASPLANTADOS	OBESOS	HIPERTENSOS + DIABÉTICOS + DISLIPÍDICOS	%
Pretrasplante	18	5	5%
Postrasplante	34	15	16%

El **Gráfico 2** nos muestra la correlación existente entre el aumento de pacientes con sobrepeso y obesos y el aumento de los factores de riesgo, diabetes y dislipemias al año del trasplante. Un aumento del 19% en pacientes con sobrepeso y obesos tiene un incremento del 15% en diabéticos y un 32% en dislipidémicos.

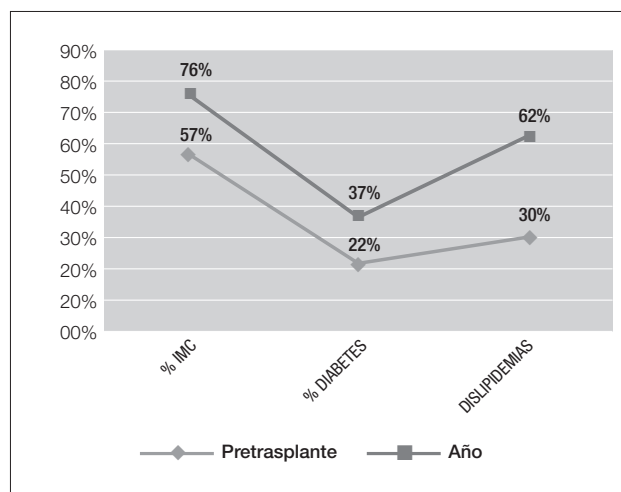


Gráfico 2. IMC (sobrepeso y obesidad) vinculado a factores de riesgo.

Discusión

El trasplante renal es el mejor Tratamiento Sustitutivo de la ERC con él se ha logrado una supervivencia del injerto del 90% al año del trasplante²². Con la aparición de nuevos inmunosupresores en la década de los 90, la supervivencia del injerto mejoro a corto plazo, pero a largo plazo los cambios han sido mínimos^{1,3,6}. Las estrategias actuales van dirigidas a prolongar la supervivencia del trasplante.

La causa principal de la pérdida de la función renal es la nefropatía crónica del injerto, motivada por un proceso multifactorial, inmunológico y no inmunológico que genera un deterioro progresivo de la función renal. También están implicados la nefrotoxicidad de los inmunosupresores, la hipertensión arterial, la dislipemias y la diabetes^{1,7}.

La ganancia de peso es un hecho frecuente en el trasplante renal. La prevalencia de obesidad antes del trasplante, oscila entre el 10%^{8,9} y el 19%,^{10,11} similar a la población general, afectando en el postrasplante al 36 % de los pacientes¹¹.

Merion & col. constato una ganancia de peso de 9 kg en pacientes no obesos, y de 14 kg en los obesos¹², mientras que Gill & col. reporto un aumento de peso de 8,5 kg en ambos grupos de pacientes¹³, Clunk y col. analizo los factores asociados a la ganancia de peso post trasplante y constato que la raza negra el sexo femenino y una edad relativamente joven (10,3 kg) se asociaban a una mayor ganancia de peso, otros trabajos también lo demuestran, aunque existen estudios contradictorios en cuanto al sexo¹⁴.

La mayoría de los estudios han demostrado que la obesidad se asocia a una menor supervivencia del injerto y del paciente incluso con el riñón funcionando¹.

Nuestro estudio ha podido constatar muchas de estas afirmaciones. La supervivencia del injerto al año es del 93%. A corto plazo no se ha demostrado alteración de la función renal relacionada con el aumento de peso, siendo necesario un estudio a medio y largo plazo, para poder demostrar la probable afectación en la supervivencia del injerto.

La ganancia de peso media al año del trasplante, fue de 7,21±5,84 kg, ligeramente inferior a otras series^{3,12}, así como la ganancia excesiva de peso 23,7%

ganaron ≥ 10 kg, la mayor ganancia fue en el primer y segundo trimestre, relacionado probablemente con el tratamiento inmunosupresor.

Al contrario que otros estudios^{1,3} las mujeres ganaron menos peso, poco significativo, los pacientes jóvenes ganaron más peso, al igual que otras series, casuística idéntica a la población en general.

En nuestra serie la enfermedad causante de la insuficiencia renal con mayor ganancia de peso es de etiología no filiada, este dato carece de valor estadístico.

No podemos referenciar ganancias de pesos por el tratamiento inmunosupresor porque al 95% se trató con el mismo protocolo.

Al igual que en otros estudios la prevalencia de diabetes y dislipemias fue mayor en pacientes con sobrepeso y obesidad^{1,3}.

La hipertensión arterial fue otro factor de riesgo analizado, el estudio nos muestra una prevalencia casi total en la población antes y después del trasplante, con independencia de la ganancia de peso. Hecho que corroboran otros estudios^{3,15}.

No se puede asegurar que todos los resultados obtenidos sean debidos a la sobrecarga de peso ya que es una patología multifactorial, pero pueden servir para el diseño e implementación de modificaciones sobre todo en los estilos de vida y alimentarios del paciente, antes y después del trasplante, que es donde la enfermería puede actuar con la educación del paciente.

Según la Fundación Nacional del Riñón (organización líder en los EE.UU. dedicada a la sensibilización, prevención y el tratamiento de la enfermedad renal) en sus informes en agosto de 2013 y 2014 indican "es importante destacar que, si se detecta a tiempo, la progresión de la enfermedad renal puede ser frenada con los cambios de estilo de vida y medicamentos, esto pone de relieve la importancia de exámenes frecuentes, especialmente dentro de la población en situación de riesgo para prevenir potencialmente la enfermedad renal"¹⁶.

Conclusiones

La mayoría de los pacientes aumentaron significativamente de peso al año del trasplante, con la mayor incidencia en el primer y segundo trimestre, muchos de los trasplantados ingresan en las categorías de IMC de sobrepeso y obesidad, asociándose con varios

de los factores de riesgo del síndrome metabólico, hipertensión arterial, dislipemias y diabetes.

No parece que la ganancia de peso, acorto plazo influya sobre la función del injerto.

La enfermería tendría un papel importante actuando precozmente, antes y después del trasplante, en la educación del paciente, fomentando hábitos de vida saludable, dieta y actividad física adecuada, control de la presión arterial y azúcar en sangre. Motivar a mantener un peso normal, puede reducir el riesgo de enfermedad renal y prevenir o disminuir las complicaciones asociadas al sobrepeso y obesidad.

Recibido: 9 Septiembre 2014
Revisado: 12 Septiembre 2014
Modificado: 12 Septiembre 2014
Aceptado: 12 Septiembre 2014

Bibliografía

1. Nuria Esforzado, Federico Cofan, Nahyr Schinca, Sonia Hervas, Monserrat Pujades. Obesidad en el trasplante renal. *Actividad Dietética*. N° 33. 2007.
2. Marcén R, Fernández A, Pascual J, Teruel JL, Villafruela JJ, Rodríguez Net al. High body mass index and posttransplant weight gain are not riskfactors for kidney graft and patientoutcome. *Transplant Proc* 2007;39:2205-7.
3. Gerardo Boroto Díaz, Mardia Quintanilla Andino, Maricela Barceló Acosta, Lisandra Cabrera Valdés. Ganancia de peso, dismetabolía y función renal al año del trasplante renal. *Revision Cubana Aliment. Nutri*. 2012; 22(2): 186-202.
4. Reaven G. The metabolic syndrome or the insulin resistance syndrome? Different names, different concepts and different goals. *Endocrino Metab Clin North Am* 2004;33:283-303.
5. Gerardo Boroto Díaz, Maricela Barceló Acosta, Carlos Guerrero, Díaz, Jesús Barreto Penie. Estado nutricional del paciente trasplantado renal. Asociación con la función del injerto renal, la insulinoresistencia y las complicaciones metabólicas. *Revi C8uvana Nutr* 2010;20(2):213-225.
6. El-Zoghby ZM. Identifying specificcauses of kidney allograft loss. *Am JTransplant* 2009;9:527.

7. Kasiske BL, Israni AK, Snyder P, Melissa A. The relationship between kidney function and long-term graft survival after kidney transplant. *Am J Kidney Dis* 2011;57:466-75.
8. Pirsch, JD.; Armbrust, MJ.; Knechtle, SJ.; D'Alessandro, AM.; Sollinger, HW.; Heisey, DM.; Belzer, FO. Obesity a risk factor following renal transplantation. *Transplantation* 1995;59:631-633.
9. Howard, RJ.; Thai, VB.; Patton, PR.; Hemming, AW.; Reed, AI.; Van der Werf, WJ.; Fujita, S.; Karlx, JL.; Scornik, JC. Obese Kidney Transplant Recipients have good outcomes. *Transplant Proc* 2001, 33:3420-3421.
10. Pfeiffer, T.; Albrecht, KH.; Wagner, K.; Herget, S.; Eigler, FW. The effect of obesity on outcome of kidney transplantation. *Med Klin* 1994;89:635-639.
11. Cofán F, Vela E, Clèries M; for the Catalan Renal Registry. Obesity in renal transplantation: Analysis of 2691 patients. *Transp Proc* 2005;37:3695-7.
12. Merion, RM.; Twork, AM.; Rosenberg, L.; Ham, JM.; Burtch, GD.; Turcotte, JG.; Rocher, LL.; Campbell, DA. Jr. Obesity and renal transplantation. *Surg Gynecol Obstet* 1991, 172:367-376.
13. Gill, IS.; Hodge, EE.; Novick, AC.; Steinmuller, DR.; Garred, D. Impact of obesity on renal transplantation. *Transplant Proc* 1993, 25:1047-1048.
14. Clunk, JM.; Lin, Ch.; Curtis, JJ. Variables affecting weight gain in renal transplant recipients. *Am J Kidney Dis* 2001, 38(2):349-353.
15. M. Rengel. Obesidad e hipertensión arterial en pacientes con trasplante renal. *Nefrología*. Vol. XXII Suplemento 2. 2002.
16. Research Studies.- The National Kidney Foundation is the leading organization in the U.S. dedicated to the awareness, prevention and treatment of kidney disease for hundreds of thousands of healthcare professionals, millions of patients and their families, and tens of millions of Americans at risk. Southern Diet Linked to Death in Those with Kidney Disease — 8/1/2014. New Study: Severe Obesity Linked to Poor Kidney Function in Teens — 4/25/2014. New Study Shows 59 Percent of Americans Will Develop Kidney Disease in Their Lifetime — 8/1/2013.

Resultados de intercambio plasmático en síndrome del hombre rígido: experiencia de un caso

Sonia Aznar Barbero, Ramón Bel Cegarra, Josefina Chica Arellano

Enfermero/as de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Santa Lucía de Cartagena. Murcia

Introducción

En las últimas décadas la aféresis terapéutica se ha consolidado como procedimiento de depuración sanguínea integrándose en las unidades de nefrología, ya que precisa de un personal entrenado en el manejo del acceso vascular y requiere amplios conocimientos de la circulación extracorpórea y de sus complicaciones¹.

La plasmaféresis es un procedimiento terapéutico que tiene como principal objetivo eliminar de la sangre aquellos componentes considerados responsables patógenos de una enfermedad y de este modo contribuir a su tratamiento. La técnica consiste en pasar la sangre del paciente a través de un dispositivo extracorpóreo encargado de separar el plasma de los otros componentes de la sangre, eliminando el plasma separado y reemplazándolo en la proporción 1/1 con albúmina al 5% o plasma fresco congelado².

La aplicación de esta técnica se ha mostrado muy efectiva en el tratamiento de diversas enfermedades neurológicas como el Síndrome de Guillain-Barré, Miastenia Gravis y Polineuropatía desmielinizante inflamatoria crónica, con alto grado de recomendación y alta o moderada evidencia. Sin embargo, existen otras enfermedades neurológicas como el Síndrome de Stiff-Person o Síndrome del Hombre Rígido (SHR) en las que la justificación de la aplicación de plasmaféresis se ve reducida a una débil recomendación y baja evidencia (2C) por lo que su uso se ve restringido a aquellos casos en los que las medidas farmacológicas no han obtenido respuesta³.

Objetivos

Presentar el caso clínico de un paciente diagnosticado de SHR (enfermedad poco común) en el que el tratamiento farmacológico convencional no había dado resultados.

Caso Clínico

Varón de 31 años diagnosticado en 2009 de Síndrome de Stiff-Person atípico o del hombre rígido (SHR): enfermedad invalidante que se caracteriza por una rigidez de la espalda y de las extremidades debida a una continua contracción de los músculos agonistas-antagonistas, asociados a espasmos episódicos. En su desarrollo participan anticuerpos dirigidos contra proteínas propias del organismo implicadas en la vía GABAérgica dando lugar a un efecto negativo de la neurotransmisión del ácido gamma aminobutírico (GABA). Su etiopatogenia se ha achacado a cuatro proteínas (dos presinápticas y dos postsinápticas) como posibles autoantígenos⁴.

Con base a estos mecanismos inmunológicos involucrados en la fisiopatogenia de la enfermedad y en la no respuesta a los fármacos inmunomoduladores podría estar justificada la plasmaféresis.

Antecedentes personales: Escoliosis dorso-lumbar y apendicectomizado. No presenta ningún factor de riesgo convencional (no DM, no HTA, no fumador). Trabaja en el mantenimiento y reparación de máquinas expendedoras.

Evolución de la enfermedad

El paciente acudió a Urgencias en Abril de 2009 refiriendo dolor dorsal intenso que irradiaba de forma proximal y distal por raquis sin desencadenante aparente de 2 meses de evolución tratado por atención primaria con analgesia. En las dos últimas semanas presentó un cuadro de inestabilidad y debilidad en MMII.

Correspondencia:

Sonia Aznar Barbero
C/ Agua del Molino nº35
30310. Los Dolores. Cartagena. Murcia
E-mail: soniazbar@hotmail.com

Se le realizó exploración física y control analítico, además de RM de columna dorsal con contraste, RX de columna cervical y dorsal, RX tórax, ECG y Ecografía de partes blandas en región dorsal diagnosticándose de Dorsalgia muscular y Escoliosis dorsal.

En Junio del mismo año regresó a urgencias por aumento del dolor cervico-dorsal con imposibilidad de mantener la postura erguida y espasmos musculares en MMII y MSI provocando caídas del paciente e interfiriendo en su patrón de sueño. Se le realizaron nuevas pruebas diagnósticas (Analítica de autoinmunidad y serologías, RM columna completa, RM cerebral con gadolinio, RM articulación sacro ilíaca, Ecografía de partes blandas y aparato urinario, TAC de tórax y abdomen, EMG, Interconsultas a Unidad de Raquis, Unidad de Dolor y Unidad de Psiquiatría). Se trasladó al paciente al servicio de reumatología para estudio completo de Ac onconeuronales, AntiGAD y sospecha de Síndrome de Stiff-man sin confirmación, iniciándose tratamiento específico (diazepam, rivotril, toradol, nolutil y adolonta) sin mejoría. Fue dado de alta con ajuste de medicación y recomendación de rehabilitación. Seguimiento por las consultas de reumatología y neurología.

En los dos años siguientes fue tratado por posible Camptocormia con infiltraciones de toxina botulínica cada 4 meses. Presentó Déficit de Vitamina B12. Durante todo este periodo siguieron realizándole pruebas diagnósticas ante la inexistencia de un diagnóstico claro (incluyendo estudios genéticos).

Fue derivado a la Unidad de Neuromuscular del servicio de Neurología del Hospital 12 de Octubre (Madrid), Unidad de Trastornos del Movimiento del Hospital Fundación Jiménez Díaz (Madrid) y Unidad de Trastornos del Movimiento del Hospital Clinic (Barcelona) detectándose hiperexcitabilidad muscular continúa sin criterios distónicos ni miopáticos. El paciente comenzó a presentar un cuadro de ansiedad relacionado con el progreso de la enfermedad.

En Junio de 2012 ante el progresivo empeoramiento del paciente se decidió ingreso hospitalario. El paciente ya no era capaz de realizar las ABVD y usaba una silla de ruedas para desplazarse debido a la flexión ventral total del tronco y aumento del dolor.

Fue tratado con varios ciclos de inmunoglobulinas.

En Octubre de 2012 tras ser diagnosticado de Síndrome de Stiff-Person con Camptocormia asociada ingresó por anuria con hipertonia del esfínter vesical siendo

dado de alta tras colocación de sonda vesical. Posteriormente se le realizó citostomía percutánea.

El tratamiento farmacológico empleado para esta enfermedad consiste en drogas que incrementan el GABA (ansiolíticos, sedativos y antiepilépticos), drogas anti-espásticas, y terapias inmunomoduladoras.

En Abril de 2013 se decidió nuevo ingreso hospitalario para inicio de aféresis terapéutica tras el fracaso de las inmunoglobulinas intravenosas.

El 10 de Abril de 2013 se le implantó catéter provisional yugular derecho y se realizó primera sesión de plasmaféresis con reposición de 3000cc de albúmina al 5%, filtro tipo membrana separador de plasma y anti-coagulación con heparina sódica.

Se informó al paciente acerca de los cuidados del acceso vascular resaltando la importancia de mantener la zona seca, evitar tracciones accidentales del catéter y comunicar de forma precoz la aparición de picor y/o dolor en la zona de inserción del catéter, así como de escalofríos, fiebre, sensación de malestar, etc.

La primera semana se realizó aféresis a días alternos, pasando posteriormente a dos sesiones semanales. Dada la buena tolerancia y la excelente respuesta clínica pasó a realizarse procedimiento de aféresis 1 vez por semana (Julio 2013). El paciente recuperó la posición de bipedestación cediendo la contractura de la musculatura abdominal y recuperando la postura erguida, caminando con normalidad. Se le retiró citostomía, obteniendo micción espontánea y normal.

El 3 de Julio de 2013 se le realizó fistula arteriovenosa (FAV) radiocefálica izquierda que comenzó a usarse el 6 de Agosto.

Se informa al paciente de los cuidados de la FAV proporcionándole todos los conocimientos necesarios para detectar las posibles complicaciones.

Al cabo de un mes el paciente acudió a la unidad de diálisis refiriendo dolor en el brazo de la FAV y la desaparición del thrill. Se detecta trombosis de FAV repermeabilizándose con éxito en servicio de cirugía vascular. En Septiembre del mismo año sufrió bacteriemia por *S. Epidermidis* asociada a catéter temporal yugular que se retiró sin incidencias.

Se ha monitorizado la respuesta a la terapia de aféresis mediante valoración clínica, análisis de Anticuerpos en plasma de anti-GAD67 y anti-GAD65, resonancia magnética del cerebro y estudio neurofisiológico.

En la actualidad el paciente recibe una sesión mensual de plasmaféresis de forma crónica y ha ido disminuyendo la medicación domiciliaria.

Plan de cuidados:

Según el modelo de cuidados de Virginia Henderson⁵ establecimos el proceso de atención de enfermería⁶ centrándonos en aquellas necesidades del paciente que no quedaban satisfechas durante la evolución de la enfermedad, tomando como punto de referencia el inicio de la técnica de aféresis:

1. Respirar normalmente: El paciente respiraba con normalidad a lo largo del progreso de la enfermedad. Eupneico. Pruebas de imagen sin hallazgos. Necesidad satisfecha.
2. Comer y beber adecuadamente: El paciente sufrió una pérdida progresiva de peso conforme evolucionaba la enfermedad.
3. Eliminar por todas las vías corporales: El paciente presentó problemas de estreñimiento derivado del tratamiento farmacológico de control de la enfermedad y un proceso agudo en el sistema urinario.
4. Moverse y mantener posturas adecuadas: Tenía dificultades para deambular debido al dolor intenso causado por las contracturas musculares permanentes y la flexión ventral total del tronco teniendo que usar una silla de ruedas para desplazarse.
5. Dormir y descansar: El dolor continuo consecuencia de los espasmos musculares y de la imposibilidad de mantener la postura erguida provocaron en el paciente alteraciones en su patrón de sueño.
6. Escoger la ropa adecuada, vestirse y desvestirse: A pesar del dolor continuo que presentaba intentaba en todo momento mantener la independencia aunque en ocasiones necesitaba ayuda para satisfacer esta necesidad. Utilizaba ropa cómoda adaptada a sus necesidades.
7. Mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales, adecuando la ropa y modificando el ambiente: Presentó un episodio de fiebre durante la bacteriemia derivada del catéter yugular temporal que se trató con antitérmicos, retirada del catéter y antibioticoterapia recuperando su estado basal.
8. Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel: Presentaba aspecto limpio y aseado, necesitando ayuda en muchas ocasiones durante el momento del baño.
9. Evitar peligros ambientales y evitar lesiones a otras personas: Se le realizaron numerosas pruebas diagnósticas y tratamientos invasivos.
10. Comunicarse con los demás expresando emociones, necesidades, temores u opiniones: Durante el tratamiento el paciente expresa sus necesidades y sus emociones. Su familia ejerce el rol del cuidador sin mostrar signos de desgaste, apoyándolo en cada momento.
11. Vivir de acuerdo con los propios valores y creencias: necesidad satisfecha a pesar del dolor y la inmovilidad
12. Ocuparse en algo de tal forma que su labor tenga un sentido de realización personal: debido a la evolución incapacitante de la enfermedad el paciente no podía trabajar y manifestaba preocupación por su situación de deterioro progresivo aunque afrontaba de forma positiva el proceso vital.
13. Participar en actividades recreativas.
14. Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal y a usar los recursos disponibles: mostraba interés por todo lo que le estaba ocurriendo y preguntaba acerca del tratamiento con plasmaféresis. Desde el inicio de la enfermedad ha cumplido estrictamente el régimen terapéutico.

Tabla 1. Plan de cuidados.

Diagnóstico Nanda (Necesidad 2)	Resultados (NOC)	Intervenciones (NIC)	Actividades
00002 Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades m/p peso corporal inferior en un 20% o más al peso ideal r/c factores biológicos y psicológicos	Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos (1008) Conducta de aumento de peso(1626)	Manejo de la nutrición (1100) Ayuda para ganar peso (1240)	Proporcionar información adecuada acerca de las necesidades nutricionales y modo de satisfacerlas Analizar las posibles causas del bajo peso corporal

Diagnóstico Nanda (Necesidad 3)	Resultados (NOC)	Intervenciones (NIC)	Actividades
<p>0022</p> <p>Estreñimiento m/p disminución de la frecuencia r/c hábitos de defecación irregulares y actividad física insuficiente.</p>	<p>Eliminación intestinal (0501)</p>	<p>Manejo del estreñimiento/ impactación (0450)</p> <p>Manejo intestinal (0430)</p> <p>Fomento del ejercicio (0200)</p>	<p>Identificar los factores (medicamentos, reposo en cama y dieta) que pueden causar estreñimiento.</p> <p>Instruir al paciente / familia acerca de la dieta rica en fibras, si procede.</p> <p>- Ayudar al individuo a desarrollar un programa de ejercicios de acuerdo a sus necesidades/capacidades</p>
<p>00023</p> <p>Retención urinaria m/p ausencia de diuresis r/c hipertonia del esfínter vesical</p>	<p>Continencia urinaria (0502)</p> <p>Eliminación urinaria (0503)</p>	<p>Sondaje vesical (0580)</p> <p>Cuidados de la retención urinaria (0620)</p> <p>Manejo de la eliminación urinaria (0590)</p>	<p>Controlar la ingesta y eliminación.</p> <p>Mantener una técnica aséptica estricta.</p> <p>Insertar catéter urinario, si procede.</p> <p>Remitir al especialista en continencia urinaria, si procede.</p> <p>Enseñar al paciente a observar los signos y síntomas de infección del tracto urinario.</p>
Diagnóstico Nanda (Necesidad 4)	Resultados (NOC)	Intervenciones (NIC)	Actividades
<p>00085</p> <p>Deterioro de la movilidad física m/p movimientos espasmódicos r/c disminución del control muscular</p>	<p>Ambular (0200)</p>	<p>Terapia de ejercicios: ambulación (0221)</p> <p>Fomentar los mecanismos corporales (0140)</p> <p>Ayuda al autocuidado (1800)</p> <p>Manejo del dolor (1400)</p> <p>Fomento del ejercicio (0200)</p>	<p>Aplicar / proporcionar un dispositivo de ayuda (bastón, muletas o silla de ruedas, etc.) para la deambulación si el paciente no camina bien.</p> <p>Controlar la mejoría de la postura / mecánica corporal del paciente.</p> <p>Animar al paciente a realizar las actividades normales de la vida diaria ajustadas al nivel de capacidad.</p> <p>Utilizar un enfoque multidisciplinar al manejo del dolor, cuando corresponda.</p> <p>Fomentar la manifestación oral de sentimientos acerca de los ejercicios o la necesidad de los mismos.</p> <p>Instruir al paciente acerca del tipo de ejercicio adecuado para su nivel de salud, en colaboración con el médico y/o fisioterapeuta.</p>
Diagnóstico Nanda (Necesidad 5)	Resultados (NOC)	Intervenciones (NIC)	Actividades
<p>00095</p> <p>Insomnio m/p quejas verbales de dificultad para conciliar el sueño r/c ansiedad y malestar físico</p>	<p>Sueño (0004)</p> <p>Bienestar personal (2002)</p>	<p>Manejo del dolor (1400)</p> <p>Disminución de la ansiedad (5820)</p> <p>Mejorar el sueño (1850)</p> <p>Aumentar el afrontamiento (5230)</p>	<p>Fomentar períodos de descanso / sueño adecuados que faciliten el alivio del dolor.</p> <p>- Utilizar un enfoque multidisciplinar al manejo del dolor, cuando corresponda.</p> <p>- Animar la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos.</p> <p>- Apoyar el uso de mecanismos de defensa adecuados.</p> <p>.- Valorar la comprensión del paciente del proceso de enfermedad</p>

Diagnóstico Nanda (Necesidad 8)	Resultados (NOC)	Intervenciones (NIC)	Actividades
00047 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea r/c inmovilización física y estado de desequilibrio nutricional (delgadez)	Control del riesgo (1902)	Enseñanza individual (5606)	Instruir al paciente y a la familia en un programa de enseñanza para tratar las necesidades individuales.
00108 Déficit de autocuidado: baño m/p incapacidad para lavarse el cuerpo total o parcialmente r/c debilidad y deterioro neuromuscular	Autocuidados: baño (0301) Adaptación a la discapacidad física (1308)	Ayuda con los autocuidados: baño/higiene (1801) Terapia de actividad (4310)	Proporcionar ayuda hasta que el paciente sea totalmente capaz de asumir los autocuidados. Ayudar al paciente a desarrollar la automotivación y seguridad
Diagnóstico Nanda (Necesidad 9)	Resultados (NOC)	Intervenciones (NIC)	Actividades
00004 Riesgo de infección r/c enfermedad crónica y procedimientos invasivos	Conocimiento: control de la infección (1842) Control del riesgo: proceso infeccioso (1924)	Protección contra las infecciones (6550) Control de las infecciones (6540)	Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones Enseñar al paciente y a la familia a evitar infecciones explicando los cuidados del acceso vascular necesario para la técnica de aféresis
00146 Ansiedad m/p consciencia de los síntomas fisiológicos, sentimientos de incertidumbre y malestar somático, insomnio r/c percepción de amenaza de cambio de rol, estado de salud, autoconcepto, patrones de interacción, entorno y necesidades no satisfechas	Disminución de la ansiedad (5820) Aumentar el afrontamiento (5230) Enseñanza: proceso de la enfermedad (5602) Enseñanza: procedimiento/tratamiento (5618)	Ayuda con los autocuidados: baño/higiene (1801) Terapia de actividad (4310)	Proporcionar información objetiva en cuanto al diagnóstico, tratamiento y pronóstico Animar a la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos Proporcionar al paciente información sobre la enfermedad valorando su comprensión Explicar el propósito del tratamiento proporcionando toda la información necesaria e implicando a la familia
00155 Riesgo de caídas r/c dificultad en la marcha y ansiolíticos	Conducta de prevención de caídas (1909)	Prevención de caídas (6490)	Instruir al paciente para que pida ayuda al moverse, si lo precisa
Diagnóstico Nanda (Necesidad 13)	Resultados (NOC)	Intervenciones (NIC)	Actividades
00097 Déficit de actividades recreativas	Implicación social (1503) Participación en actividades de ocio (1604)	Terapia de entretenimiento (5360)	Ayudar al paciente a elegir actividades recreativas coherentes con sus capacidades físicas

Discusión

En la actualidad la clínica del paciente es el marcador fundamental de la evolución de la respuesta terapéutica siendo el indicador más fidedigno para ajustar la frecuencia de las sesiones de recambio plasmático.

Conclusiones

La técnica de plasmaféresis se ha mostrado muy eficaz para el tratamiento del Síndrome de Stiff-Peron en nuestro paciente aunque la justificación para llevar a cabo el tratamiento tenga una débil justificación y una baja evidencia (2C). El paciente llegó a nuestra unidad tras 4 años de tratamiento farmacológico sin respuesta y tras sufrir un empeoramiento progresivo de su estado físico y emocional.

Recibido: 20 Agosto 2014
Revisado: 25 Agosto 2014
Modificado: 2 Septiembre 2014
Aceptado: 2 Septiembre 2014

Bibliografía

1. Anaya F. Por qué la aféresis terapéutica debe pertenecer a la especialidad de nefrología. *Nefrología* 2011; 31 (4): 379-81.
2. Anaya F. Manual de aféresis terapéutica basada en la evidencia. Grupo Editorial Nefrología -S.E.N. 2012.
3. Menica I, Izaguirre M F, Galán B, Munerol C, Marco A, Gurutxaga A et al. Plasmaféresis en enfermedades neurológicas, a propósito de un caso. *Enferm Nefrol* 2102; 15 Suppl (1): 102/141.
4. Pérez C, Castañeda Y, Ledesma M. Síndrome de persona rígida y estado de invalidez. Reporte de un caso. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2011; 12 (1):66-70.
5. Alba M, Bellido J, Cárdenas V, Muñoz J, López A, Millán M et al. Proceso Enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los Lenguajes NNN. Edita: Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Jaén. 2010.
6. Nanda Internacional. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación. 2012-2014. Elsevier. 2012.

Espondilodiscitis en hemodiálisis. Papel de enfermería en la sospecha precoz

M^a Luz Sánchez Tocino¹, Silvia Villoria González², Alberto Sánchez Martín¹, Belén Muñoz García¹

¹Graduado Universitario Enfermería, ²Diplomado Universitario Enfermería Centros Hemodiálisis "Las Encinas", Ciudad Rodrigo y "El Castañar", Béjar. Salamanca. Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo

Introducción

La espondilodiscitis (ED) u osteomielitis vertebral (OM), indica un proceso inflamatorio, generalmente infeccioso, del espacio intervertebral y los cuerpos vertebrales adyacentes¹. Representa entre un 2 y 7% de los casos de infección ósea, con una mayor incidencia en adultos entre los 60 y 70 años^{2,3,4}.

La infección estafilocócica es muy frecuente en los pacientes en hemodiálisis, siendo la bacteriemia por *Staphylococcus aureus* una entidad con una morbilidad significativa. El origen más frecuente de dicha bacteriemia son los accesos vasculares permanentes y los catéteres venosos centrales (se calcula que se producen de 1,5 a 5,5 episodios por cada 1000 días/catéter), de los cuales un 1,3 % desarrollarán en algún momento este tipo de infección, si bien la frecuencia es tres veces mayor con el uso de un catéter central que con una fístula arteriovenosa (FAVI)^{5,6,7}.

El diagnóstico en multitud de ocasiones es difícil debido a lo inespecífico de sus síntomas y la frecuencia con que se observa dolor de espalda en la población general⁸.

En este artículo presentamos el caso de un paciente con bacteriemia por *S. aureus* que sufrió un absceso vertebral secundario y cuyo síntoma principal fue el dolor de espalda, refiriendo este síntoma a enfermería como primera instancia. Nuestro objetivo es que enfermería

conozca este proceso con el fin de poder identificar los síntomas de un modo precoz.

Caso Clínico

Varón de 57 años con antecedentes de hipertensión arterial y dislipemia, presenta una cardiopatía isquémica e infarto agudo de miocardio inferior en 2004, arteriopatía periférica con realización de by-pass aorto bifemoral en 2006, sufre en 2010 una isquemia aguda de extremidad inferior izquierda por oclusión de by-pass que requirió revascularización urgente con trombectomía. Se encuentra en programa de hemodiálisis desde Diciembre de 2010 por Insuficiencia renal crónica posiblemente secundaria a nefroangiosclerosis.

Tras fallo de FAVI radiocefálica izquierda se le coloca un catéter temporal yugular izquierdo a finales de agosto de 2013, que es disfuncionante desde el comienzo pero que se mantiene hasta el uso de nueva FAVI húmero cefálica izquierda.

Al mes de colocación del catéter, el paciente refiere de modo puntual a enfermería lumbalgia postural, aunque el propio paciente lo achaca a la realización de algún esfuerzo.

Tras la retirada del catéter (43 días después de inserción), en varias sesiones posteriores presenta malestar general y fiebre, se realiza control bacteriológico del monitor que es negativo y se administra de manera empírica, vancomicina 1 g. junto a un antitérmico, el paciente permanece estable durante el mes siguiente.

Posteriormente, refiere de nuevo dolor lumbar muy intenso que apenas le permite la deambulación, acude a urgencias hasta en cuatro ocasiones en las que tras exploración, radiografía y ecografía abdominal siempre diagnostican lumbalgia mecánica.

Correspondencia:

M^a Luz Sánchez Tocino
Supervisora Centros FRIAT. Salamanca
Centro Hemodiálisis "Las Encinas"
C/ Escuelas, 4-6
37500. Ciudad Rodrigo. Salamanca
E-mail: lsanchez@friat.es

Dado el deterioro del estado general y tras comprobar alteraciones analíticas (aumento proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular) ingresa en la unidad de medicina interna para estudio. Tras resultados microbiológicos positivos para *S. aureus* se inicia tratamiento antibiótico dirigido con cloxacilina. Tras la realización de una resonancia nuclear magnética (RNM) se diagnostica una espondilodiscitis D10-D11 que asocia un absceso paravertebral que no condiciona un compromiso de estructuras nerviosas.

Se inicia tratamiento analgésico con fármacos de primer nivel asociados a opiáceos transdérmicos, con titulación progresiva de dosis a lo largo de su estancia hospitalaria y control aceptable del dolor.

El paciente permanece afebril durante todo su ingreso, con disminución progresiva de reactantes de fase aguda y negativización de hemocultivos. Completa cinco semanas de tratamiento antibiótico intravenoso dirigido, pasando a terapia oral ambulatoria y se procede a alta hospitalaria. En estos momentos el paciente permanece estable sin más sintomatología intrahemodiálisis con analgesia controlada por el mismo y a la espera de nueva RNM de control.

Discusión

La incidencia de espondilodiscitis está creciendo en los últimos años a causa del incremento de la esperanza de vida, al uso de tratamientos de inmunodepresión y en especial al aumento del número de bacteriemias nosocomiales secundarias al uso creciente de dispositivos intravasculares, siendo éstos la primera causa de bacteriemia en pacientes en hemodiálisis^{1,5,6}. Según la bibliografía la osteomielitis vertebral es la forma más frecuente de afectación ósea; ocurre con más frecuencia en mayores de 50 años y en varones^{2,5,6}, como es nuestro caso. El germen que con más frecuencia se aísla es el *S. aureus*, causando más del 50% de los casos. Los pacientes con bacteriemia por *S. aureus* pueden desarrollar complicaciones que suelen ser difíciles de diagnosticar y condicionar minusvalías e incluso la muerte del enfermo^{6,8}. La ruta patogénica más común es la diseminación hematógena, favorecida por el sistema de irrigación de la columna vertebral, afectando principalmente a la columna lumbar por su mayor vascularización^{1,2,5,6}.

El diagnóstico de la OM suele ser tardío, lo que favorece la diseminación del foco infeccioso, la compresión medular y los déficit neurológicos. El síntoma más frecuente es el dolor de espalda en más del 85% de

los pacientes. Se trata de un dolor insidioso, constante pero inespecífico que empeora progresivamente a lo largo de semanas e incluso meses^{2,3,6}. La fiebre, en cambio, sólo está presente en un 30-52% de los enfermos. Otra de las dificultades diagnósticas estriba en que los leucocitos pueden ser normales hasta en el 50% de los casos². Se suele observar un aumento de los reactantes de fase aguda en un 80 % de los mismos, principalmente la velocidad de sedimentación globular y la proteína C reactiva. Su descenso progresivo es un excelente marcador de adecuada respuesta al tratamiento^{3,5,6,8}.

En nuestro caso, a pesar de existir en el estadio inicial episodios de febrícula, dolor lumbar y malestar general, no sospechamos de esta patología, a todo esto hay que añadir que además el paciente pasa por un periodo de estabilidad clínica, lo que retrasa aún más la sospecha en el diagnóstico. En quince años de trabajo en nuestros centros no se había dado ningún caso, hicimos muestras a los monitores sospechando contaminación de los mismos e incluso comentamos la posibilidad de que el paciente tuviera alguna tumoración con metástasis lumbar como causa de esta sintomatología. Es tras el gran deterioro del estado general junto con un aumento brusco del dolor lumbar y la aparición de reactantes de fase aguda en su analítica cuando se procede al ingreso para realización de nuevas pruebas diagnósticas.

Menos de un 50% de pacientes con OM vertebral tienen los hemocultivos positivos; sin embargo, deberían sacarse a todos los pacientes con sospecha de ED porque positivos pueden obviar, a veces, la necesidad de procedimientos diagnósticos invasivos⁶. En nuestro caso se identificó el germen en hemocultivo procediéndose al comienzo del tratamiento y dando la pista para la realización de la RNM.

En tercer lugar queremos destacar que los estudios radiográficos y tomográficos (TAC) pueden no ayudar al diagnóstico, en el caso que nos ocupa se realizaron hasta cuatro radiografías que no fueron concluyentes, la destrucción del disco y de los platillos vertebrales adyacentes presente en estos cuadros son hallazgos tardíos a veces difíciles de interpretar^{2,3,8}.

La RNM es un estudio de primer orden, muy sensible, específico y precoz, siendo una de las bases del diagnóstico, pero es más costosa y menos accesible^{2,8}.

En nuestro caso aun cuando se efectuaron radiografía, ecografía y gammagrafía ósea, es sólo tras la realización de una RNM dorso-lumbar cuando se llega al diagnóstico definitivo de OM, completándose el tratamiento.

El tratamiento médico en la mayoría de los casos suele ser conservador, con antibióticos intravenosos entre 4-6 semanas. Posteriormente, se recomienda continuar el tratamiento por vía oral hasta completar 12-24 semanas en función de la evolución clínica y de los marcadores inflamatorios. Es importante la analgesia con opiáceos las primeras semanas y medios ortopédicos para la inmovilización del segmento afectado durante unas 8-12 semanas^{5,9,10}.

Podemos concluir que el arma terapéutica más eficaz para la OM vertebral y/o absceso epidural es el diagnóstico precoz de estas patologías. Podremos llegar a un diagnóstico precoz siempre que pensemos en estas entidades. Por lo tanto, debemos estar alerta ante un dolor de espalda de reciente aparición en pacientes en hemodiálisis con un episodio reciente de bacteriemia por *S. aureus*, y tener presente que la fiebre no es la regla en este tipo de infecciones.

El papel clásico del personal de enfermería en cualquier tipo de terapia es el de manejar directamente muchos de los tratamientos, controlar las constantes y observar, de forma continuada, la reacción de los pacientes. Enfermería es el primer contacto que el paciente tiene en la sala de hemodiálisis pudiendo ser la primera institución que de la voz de alerta.

La elevada mortalidad derivada de esta patología justificaría plenamente que la realización de una fistula arteriovenosa fuera considerada un procedimiento de urgencia en nuestras instituciones.

Recibido: 2 Agosto 2014
Revisado: 10 Agosto 2014
Modificado: 22 Agosto 2014
Aceptado 23 Agosto 2014

Bibliografía

1. Fica C Alberto, Bozán P Francisca, Aristegui V Magdalena, Bustos G. Patricio. Espondilodiscitis: Análisis de una serie de 25 casos. Rev. méd. Chile [revista en la Internet]. 2003 Mayo [citado 2014 Feb 17]; 131(5): 473-482. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003000500001&lng=es>. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872003000500001>.>
2. Arias S, Pérez C, Banchemo G, Blanco V, Prado I, Tabárez V. Espondilodiscitis bacterianas inespecíficas. Rev Med Uruguay 2005; 21: 321-326.
3. Pintado-García V. Espondilitis infecciosa. Enferm Infecc Microbiol Clin 2008;26(8):510-7.
4. Rivero MG, Salvatore A, Wouters L. Espondilodiscitis infecciosa espontánea en adultos, análisis de 30 casos. Medicina 1999;59:143- 50.
5. Ramírez MA, Sánchez MD, Anaya S, Arambarri M, Caparrós G, Rivera F, Romera A, M. Vozmediano MC, Ferreras I. Espondilodiscitis, experiencia en nefrología. Nefrología 2013;33(2):xx
6. Valero R, Castañeda O, de Francisco AL, Piñera C, Rodrigo E, Arias M. Casos Clínicos: Sospecha clínica de osteomielitis vertebral: dolor de espalda en los pacientes con infección asociada a catéter de hemodiálisis. Nefrología 2004;6:583-8.
7. Gándara M, Cuadrado M^aE, Sainz RA, Sánchez S, Cepa H, Peiro S, Vicente Y, Díez M, Alonso R. El acceso vascular: Primera preocupación de Enfermería. Disponible en: <http://www.revistaseden.org/files/2052_113%5B2%5D.pdf>
8. Belzunegui J. Espondilodiscitis infecciosa. Reumatol Clin. 2008;4 Supl 3:13-7
9. Aguinaga A, Del Pozo JL. Infección asociada a catéteres en hemodiálisis: diagnóstico tratamiento y prevención. Nefroplus 2011, 4(2): 1-10.
10. Gómez N. Espondilodiscitis infecciosas. En: Cañete J, Gómez-Reino J, González-Gay M, Herrero-Beaumont G, Morillas L, Pablos J, et al. (eds.). Manual SER de las enfermedades reumáticas. Madrid: Médica Panamericana; 2008. p. 359-62.

Es momento para las ideas y la innovación.



Nuestro objetivo es trabajar con nuestros clientes y demás profesionales de la salud de todo el mundo para diseñar la diálisis del futuro.

Compartimos un compromiso común: ofrecer un óptimo cuidado al paciente. Éste ha sido nuestro objetivo desde hace más de 175 años. Tecnología punta en diálisis de B. Braun - trabajando para un futuro mejor.

B. Braun Medical, S.A. | División Diálisis | Carretera de Terrassa, 121
08191 Rubí (Barcelona) | www.bbraun.es

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

Agenda de Enfermería Nefrológica

CONGRESOS

Valencia, del 6 al 8 de Octubre 2015

XL CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA NEFROLÓGICA
Palacio de Congresos de Valencia
Secretaría Científica:
SEDEN
C:/ Lira nº 1, Escalera Centro, 1º C.
28007 Madrid
Tlf: 91 409 37 37
E-mail: seden@seden.org

Dresde, Alemania, del 26 al 29 de Septiembre de 2015

44 INTERNATIONAL CONFERENCE EDTNA/ERCA
Más Información:
EDTNA/ERCA CONFERENCE DEPARTMENT
Guarant Internacional spol s.r.o.
CZ-140. 21 Prague 4. Czech Republic
Phone: +420 284 001 444
Fax: +420 284 001 448
E-mail: edtnaerca2014@guarant.cz

Melbourne, Australia, 2016

16TH CONGRESS OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR PERITONEAL DIALYSIS

Cáceres, 2016

X REUNIÓN NACIONAL DE DIÁLISIS PERITONEAL

Oviedo, 12 y 13 de Marzo de 2015

14 REUNIÓN EHRICA
Sede: Palacio de Congresos
www.ehrica.org

PREMIOS

XIII PREMIO A LA INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA NEFROLÓGICA

FUNDACIÓN RENAL ÍÑIGO ÁLVAREZ DE TOLEDO
Dotación Premio: 3.000 Euros
Información tel: 91 448 71 00
E-mail: friat@friat.es
Http: www.friat.es

PREMIOS POSTERS FRESenius MEDICAL CARE

Plazo de entrega: 30 de Abril de 2014
Dotación 1º Premio: 300 Euros
2º Premio: 250 Euros
3º Premio: 200 Euros
Información tel: 91 409 37 37
E-mail: seden@seden.org
Http: www.seden.org

PREMIO DE INVESTIGACIÓN LOLA ANDREU 2014

Optarán al premio todos los artículos originales publicados en los números 15/4, 16/1, 16/2 y 16/3 sin publicación anterior que se envíen a la Revista.
Dotación Premio: 1.500 Euros
Información tel: 91 409 37 37
E-mail: seden@seden.org
Http:// www.seden.org

JORNADAS Y CURSOS

Nacional, 12 Marzo de 2015

DÍA MUNDIAL DEL RIÑÓN

Madrid, Octubre de 2015

JORNADAS NACIONALES DE ENFERMOS RENALES
Federación Nacional ALCER
C./ Don Ramón de la Cruz , 88. Ofc. 2
28006 Madrid
Tlf: 91 561 08 37 Fax: 91 564 34 99
E-mail: amartin@alcer.org
Web: www.alcer.org

Oviedo, 11 de Marzo de 2015

7º CURSO BÁSICO DE HTA Y RCV PARA ENFERMERÍA
Sede: Palacio de Congresos
www.ehrica.org

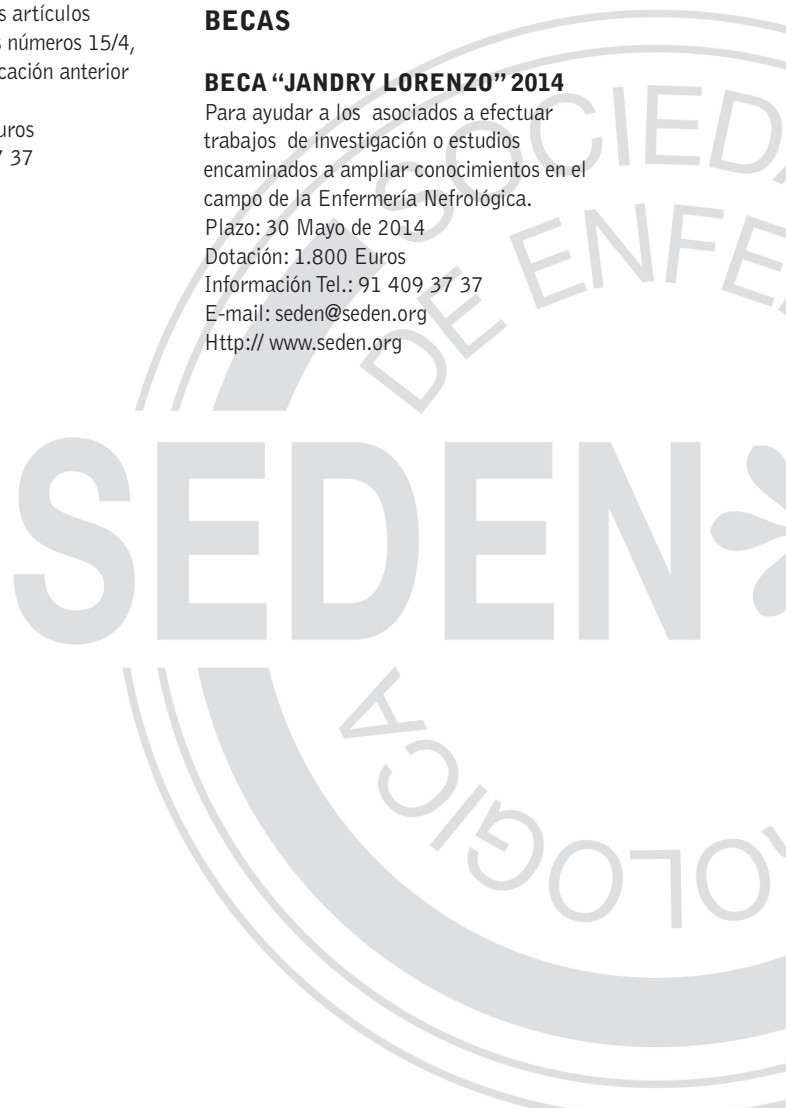
BECAS

BECA "JANDRY LORENZO" 2014

Para ayudar a los asociados a efectuar trabajos de investigación o estudios encaminados a ampliar conocimientos en el campo de la Enfermería Nefrológica.
Plazo: 30 Mayo de 2014
Dotación: 1.800 Euros
Información Tel.: 91 409 37 37
E-mail: seden@seden.org
Http:// www.seden.org

AGENDA

La revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica anunciará en esta sección toda la información de las actividades científicas relacionadas con la Nefrología que nos sean enviadas de las Asociaciones Científicas, Instituciones Sanitarias y Centros de Formación.





SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA NEFROLÓGICA

Calle Lira nº 1, Escalera Centro – 1º C
28007 MADRID
Tel.: 91 409 37 37 - Fax: 91 504 09 77
E-mail: seden@seden.org www.seden.org

HAZTE SOCIO
Boletín de Suscripción

1.º Apellido: _____ 2.º Apellido: _____ Nombre: _____

Dirección: _____

Población: _____ Dto. Postal: _____ Provincia: _____ Teléfono: _____

N.º Colegiado: _____ Colegio de: _____ Formación Carrera: _____

Lugar de Trabajo: _____ Cargo: _____ D.N.I.: _____

E-mail: _____

Tarifa de Suscripción: 15 Euros
Adjuntar 1 fotografías tamaño carné.

Cuota Anual:

Nacional 65 Euros	<input type="checkbox"/>
Extranjero: 96 Euros	<input type="checkbox"/>
e-Socio Extranjero: 65 Euros ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/>
Jubilados: 30 Euros ⁽²⁾	<input type="checkbox"/>
Familiar: 30 Euros ⁽³⁾	<input type="checkbox"/>

(1) Dicha cuota tiene todos los derechos adquiridos de un socio numerario, pero recibirá toda la información vía on-line, sin envío postal alguno.

(2) Derecho a Voz pero no a Voto, recibirá toda la información vía on-line, sin envío postal alguno. Deberán adjuntar la documentación oportuna que les acredite como tales.

(3) Dicha cuota tiene todos los derechos adquiridos de un socio numerario para lo cual tendrá que tener relación de parentesco de primer grado con un socio de cuota ordinaria. Recibirá toda la información vía on-line, sin envío postal alguno. Para la solicitud se necesita fotocopia de libro de familia y empadronamiento para poder concretar que hay un rango de parentesco y que se vive en el mismo domicilio.

La cuota la abonaré por medio de la modalidad siguiente:

- Giro postal
- Talón nominal
- Transferencia bancaria a S.E.D.E.N. en Caja

CÓDIGO-ENTIDAD	OFICINA	D.C.	N.º DE CUENTA
ES170075	5782	52	0600145930

- Domiciliación bancaria. Si te fuera posible te agradeceríamos esta última modalidad, deberás entonces rellenar la parte inferior de la hoja y enviarla a la sede de la Sociedad.

AUTORIZO A LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA NEFROLÓGICA QUE PASEN EL COBRO DE LAS CUOTAS A NOMBRE DE


BANCO AGENCIA


N.º CTA. BANCARIA

DOMICILIO EN


CÓDIGO CUENTA CLIENTE IBAN			
CÓDIGO-ENTIDAD	OFICINA	D.C.	N.º DE CUENTA


LIBROS PARA SOCIOS Libros con descuentos para socios de la SEDEN


 **“Nefrología Pediátrica”**
3ª ed. Gustavo Gordillo
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 87,90 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 74,29 Euros con I.V.A


 **“500 Cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal”**
Autores: Lola Andreu y Enriqueta Force
Editorial: Elsevier-Masson
P.V.P.: 43,60 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 37,06 Euros con I.V.A


 **Diccionario Mosby Medicina, Enfermería y Ciencias de la salud”**
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 89,70 Euros con I.V.A.
P.V.P socios: 76,24 Euros con I.V.A


 **Guía Mosby de Exploración**
Autor: Seidel, H
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 36,70 Euros con I.V.A.
P.V.P socios: 31,19 Euros con I.V.A


 **Compendio de Atención Primaria.**
Autores: Martín Zurro, A/ Cano Pérez, J.F
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 66,80 Euros con I.V.A.
P.V.P socios: 56,78 Euros con I.V.A.

 **Manual Mosby de Exploración**
Autor: Seidel, H.
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 114,80 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 97,58 Euros con I.V.A

 **Técnicas de comunicación y relación de ayuda para los profesionales de la salud. + DVD**
Autor: Cibanal, J. Arce, M.C. , Carballal Balsa M.C.
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 42,80 Euros con I.V.A.
P.V.P socios: 36,38 Euros con I.V.A


 **Tratado de Diálisis Peritoneal**
Autor: Montenegro Martínez J.
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 174,60 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 148,41 Euros con I.V.A


 **Los diagnósticos enfermeros**
Autor: Luis Rodrigo Mª T
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 51,40 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 43,69 Euros con I.V.A


 **Manual de diagnósticos de enfermería**
Autor: Aceley, Betty J, Ladwig, Gail B.
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 109,00 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 92,65 Euros con I.V.A


 **Nanda Internacional Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación 2012-2014**
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 39,90 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 33,92 Euros con I.V.A

 **Vínculos de Noc y Nic a Nanda-I y Diagnósticos médicos**
Autor: Johnson M
Editorial: Elsevier España.
P.V.P.: 59,90 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 50,91 Euros con I.V.A

 **Publicación Científica Médica: cómo escribir y publicar un artículo de investigación**
Autor: Argimón, Jiménez ,.....
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 71,00 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 60,35 Euros con I.V.A

 **Gobierno Clínico y Gestión Eficiente**
Autor: Pickering S.
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 74,10 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 62,99 Euros con I.V.A


 **Guía de gestión y dirección de enfermería**
Autor: Marriner Tomey A
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 77,00 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 65,45 Euros con I.V.A


 **Riñones, uréteres y vejiga urinaria**
Autor: Netter, F.H
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 141,80 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 120,53 Euros con I.V.A


 **Lenguaje Nic para el aprendizaje Teórico-práctico en enfermería**
Autor: Olivé Adrados.....
Editorial: Elsevier España
P.V.P.: 62,90 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 53,47 Euros con I.V.A


 **Guía de Procedimientos para Enfermería**
Jean Smith-Temple, Joyce Young Johnson
Editorial: Médica Panamericana
P.V.P.: 36,00 Euros con I.V.A
P.V.P. Socios: 30,60 Euros con I.V.A


 **La Enfermería y el Trasplante de Órganos**
Autor: Andreu/Force
Editorial: Médica Panamericana
P.V.P.: 35,00 Euros con I.V.A.
P.V.P socios: 29,75 Euros con I.V.A

 **Nutrición y Riñón**
Autor: Miguel C. Riella
Editorial: Médica Panamericana
P.V.P.: 41,00 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 34,85 Euros con I.V.A


 **El Sedimento Urinario**
Autor: Med. Sabine Althof
Editorial: Médica Panamericana
P.V.P.: 25,00 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 21,25 Euros con I.V.A


 **Nefrología Clínica**
Autor: Luis Hernando Avendaño
Editorial: Médica Panamericana
P.V.P.: 125,00 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 106,25 Euros con I.V.A

 **Nefrología Pediátrica**
Autor: M. Antón Gamero, L.M. Rodríguez
Editorial: Médica Panamericana
P.V.P.: 65,00 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 55,25 Euros con I.V.A

 **Farmacología en Enfermería. Casos Clínicos**
Autor: Somoza, Cano, Guerra
Editorial: Médica Panamericana
P.V.P.: 35,00 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 29,75 Euros con I.V.A

 **Secretos de Nefrología**
McGraw-Hill Interamericana 2000
Donald M. Hricik
P.V.P.: 31'51 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 29'93 Euros con I.V.A

 **Nefrología Pediátrica**
Aula Médica.2006
B. Rodríguez-Iturbe, F. Santos Rodríguez, V. García Nieto
P.V.P.: 123'29 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 86'30 Euros con I.V.A

 **Ética y Enfermería**
Editorial San Pablo, 2009
Lydia Feito Grande
P.V.P.: 10'96 Euros con I.V.A
P.V.P socios: 10'41 Euros con I.V.A

Nombre: Apellidos: Nº Socio:
Dirección: D.N.I.:
C.P.: Localidad: Provincia:
Tlf: E-mail:

Estoy interesada/o en los siguientes libros:

- “Nefrología Pediátrica”. Gustavo Gordillo
- “500 Cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal”. Andreu, Force
- “Diccionario Mosby Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud”
- “Guía Mosby de Exploración”. Seidel, H
- “Compendio de Atención Primaria”. Martín Zurro, A, Cano Pérez, JF
- “Manual Mosby de Exploración Física”. Seidel, H
- “Técnica de Comunicación y Relación de Ayuda para los Profesionales de la Salud”. Cibanal, Arce, Carballal
- “Tratado de Diálisis Peritoneal”. Montenegro Martínez J
- “Los diagnósticos enfermeros”. Luis Rodrigo Mª.T
- “Manual de diagnósticos de enfermería” Aceley, Betty J, Ladwig, Gail B
- “Nanda Internacional Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación 2012-2014”
- “Vínculos de Noc y Nic a Nanda-I y Diagnósticos médicos”. Johnson M
- “Publicación Científica Médica: como escribir y publicar un artículo de investigación”
- “Gobierno Clínico y Gestión Eficiente”. Pickering S
- “Guía de gestión y dirección de enfermería”. Marriner Tomey A
- “Riñones, uréteres y vejiga urinaria”. Netter, F.H
- “Lenguaje Nic para el aprendizaje teórico-práctico en enfermería”. Olivé Adrados
- “Guía de Procedimiento para Enfermería”. Jean Smith-Temple, Joyce Young J.
- “La Enfermería y el Trasplante de Órganos”. Andreu, Force
- “Nutrición y Riñón”. Miguel C.Riella
- “El Sedimento Urinario”. Med. Sabine Althof
- “Nefrología Clínica”. Luis Hernando Avendaño
- “Nefrología Pediátrica”. M. Antón Gamero, L.M. Rodríguez
- “Farmacología en Enfermería”. Casos Clínicos. Somoza, Cano, Guerra
- “Secretos de Nefrología”. Donald M. Hricik
- “Nefrología Pediátrica”. B. Rodríguez-Iturbe, F. Santos Rodríguez, V. García Nieto
- “Ética y Enfermería”. Lydia Feito Grande

Cualquier libro de la editorial Elsevier, Elsevier-Masson y Panamericana, se encuentre o no en este listado tiene un descuento del 15% para asociados, siempre que se realicen a través de SEDEN.

Mandar a SEDEN, calle Lira nº 1, Escalera Centro, 1º C, 28007 Madrid.
Tlf: 91 409 37 37. Fax: 91 504 09 77. E-mail: seden@seden.org

Los costes de envío no están incluidos en el precio.

Protect Preserve Prolong

El avance hacia la terapia integral
de Diálisis Peritoneal



P³ es un programa integral de Diálisis Peritoneal específicamente diseñado para mejorar la calidad de vida de los pacientes prolongando al mismo tiempo su permanencia en DP de forma segura



P³ permite prescribir una terapia individualizada, monitorizar los resultados de los pacientes y ajustar la terapia de forma precisa cuando sea necesario de un modo óptimo y eficaz.

- **Protect:** sistemas extra seguros y de fácil comprensión
- **Preserve:** soluciones con baja concentración de PDG
- **Prolong:** terapias avanzadas para el control de balance de fluidos y un simulador de prescripción



**FRESENIUS
MEDICAL CARE**

CURSO DE FORMACIÓN CONTINUADA EN LA APLICACIÓN DE CUIDADOS HOLÍSTICOS AL PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL (I)

Solicitada acreditación a la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid - Sistema Nacional de Salud

Módulo I: Bases anatomofisiológicas y patológicas de la Enfermedad Renal para enfermería

Módulo II: Atención de enfermería en la consulta de Enfermedad Renal Crónica Avanzada

Módulo III: Atención de enfermería en hospitalización

CURSO DE FORMACIÓN CONTINUADA EN LA APLICACIÓN DE CUIDADOS HOLÍSTICOS AL PACIENTE CON TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO (II)

Solicitada acreditación a la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid - Sistema Nacional de Salud

Módulo I: Técnicas de depuración extra-renal extracorpórea. Hemodiálisis

Módulo II: Diálisis Peritoneal

Módulo III: Trasplante Renal

- Plazo de Inscripción de los Cursos I y II: 01/12/2014 al 15/01/2015
- Duración: 20/01/2015 al 7/10/2015
- Precio Curso I: 110 €
- Precio Curso II: 110 €
- Precio Cursos I y II: 180 €

CURSO DE FORMACIÓN CONTINUADA EN LA APLICACIÓN DE CUIDADOS AL PACIENTE PORTADOR DE ACCESO VASCULAR PARA HEMODIALISIS

Solicitada acreditación a la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid - Sistema Nacional de Salud

Módulo I: Pacientes portadores de fístula arteriovenosa interna (FAVI)

Módulo II: Pacientes portadores de catéteres endovenosos temporales o permanentes

- Plazo de Inscripción: 22/01/2015 al 24/02/2015
- Duración: 01/03/2015 al 30/5/2015
- Precio del Curso: 100 €

ORGANIZA: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA NEFROLÓGICA

DIRIGIDO A: Diplomados en Enfermería

INSCRIPCIONES:

- A través de Internet: www.seden.org, apartado "Cursos"
- Forma de pago por transferencia bancaria a SEDEN:
ES17-0075-5782-52-0600145930 (Banco Popular)

• Para más información:

SEDEN

C/ Lira, N° 1. Esc. Centro, 1° C. 28007 Madrid. Tel.: 91 409 37 37

E-mail: seden@seden.org / www.seden.org