

Directora:

Lola Andreu Periz
Escuela de Enfermería
Feixa Llarga, s/n
Tel.: 93 402 42 29
08907 L'Hospitalet de Llobregat
Barcelona
e-mail: lolaandreu@ub.edu

Redactoras:

Enriqueta Force Sanmartin
Antonia Guillén Serra

Junta Directiva S.E.D.E.N.:

Presidenta
Anunciación Fernández Fuentes
Vicepresidenta
Elena Gomiz León
Secretaria
Patricia Arribas Cobo
Tesorera
M^a Soledad Melcón Nistal

Vocales:

Vocal de Trasplantes y Hospitalización:
Gema Vinagre Rea
Vocal de Relaciones con otras sociedades:
Raquel Menezo Viadero
Vocal de Publicaciones:
Antonia Guillén i Serra
Vocal de Docencia:
M. Victoria Miranda Camarero
Vocal de Diálisis Peritoneal:
Asunción Granado Lezcano
Vocal de Hemodiálisis:
Isidro Sánchez Villar
Vocal de Nefrología Pediátrica:
Encarna Tornay Muñoz

Edita:

S.E.D.E.N.
Dr. Esquerdo 157, portal 30 C, 1^o F
Tel.: 91 409 37 37
Fax: 91 504 09 77
28007-MADRID
Publicación: trimestral

Internet:

E-mail: seden@seden.org
Hoja WEB:
http://www.seden.org

© 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, CUIDEN.

Maquetación e impresión:

Ediciones Gráficas Rey, S.L.

ISSN: 1139-1375

Depósito Legal: CO-453-1998

SUMARIO

	Pág.
EDITORIAL	
<i>Lola Andreu</i>	5
PROTOCOLO DE RECOGIDA DE MUESTRAS PARA CULTIVO DEL DIALIZADO Y DEL AGUA TRATADA. METODOLOGÍA Y RESULTADOS	
<i>B. Durana Tonder, MC. Prado Meis, V. Domínguez Hernández, M. Rosales Rodríguez, C. Díaz Rodríguez</i>	6
VALORACIÓN NUTRICIONAL DE ENFERMERÍA DE LOS PACIENTES TRATADOS CON HEMODIÁLISIS EN UN CENTRO PERIFÉRICO	
<i>JM. Manzano Angua, MD. Nieto Granados, MC. Sánchez Cornejo</i>	10
LA JUNTA INFORMA	
<i>Páginas centrales</i>	19
ESTUDIO DETALLADO DE LAS CAUSAS DE TRANSFERENCIA DE DIÁLISIS PERITONEAL A HEMODIÁLISIS EN UN SERVICIO DE NEFROLOGÍA	
<i>C. Blasco Cabañas, E. Ponz Clemente, N. Mañe Buixo, JC. Martínez Ocaña, D. Marquina Parra, E. Yuste Giménez, M. García García</i>	43
VALIDACIÓN DE LA DOSIS DE DIÁLISIS MEDIDA CON EL MONITOR DE ACLARACIÓN EN LÍNEA (OCM) Y EL KT/V DE DAUGIRDAS 93. APLICACIÓN PRÁCTICA EN UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS	
<i>MJ. Rodríguez Cabrera, E. Brunete Mayor, ML. Torres Márquez, C. García-Mauriño Mundi, V. Fernández-Palacios Ruiz, C. Lorenzo Ponce</i>	50
PERFIL ACTUAL DEL PACIENTE EN HEMODIÁLISIS HOSPITALARIA. ANÁLISIS DE SUS NECESIDADES	
<i>MD. Contreras, MF. Rivero, MJ. Jurado, R. Crespo</i>	56
CASO CLÍNICO: PACIENTE CON ESCLERODERMIA QUE INICIA PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS	
<i>JM. Baucells Cervantes, M. Carbonell Rodríguez</i>	63
CARTA AL DIRECTOR: Aplicación de la Telemedicina en la Diálisis Peritoneal	
<i>C. Carretero Sierra, AI. García González, M. Gutiérrez Camacho, L. Hilara Rico, L. Marcos Ayala, P. Gallar Ruiz, MA. Valero Duboy</i>	65

Asesoría Científica:

Rodolfo Crespo Montero
 Supervisor. Hospital Reina Sofía. Córdoba
 Anna Martí i Monros
 Supervisora. Hospital General. Valencia

Comité Editorial:

Rosa Alonso Nates
 Supervisora. Hospital Marqués de Valdecilla.
 Santander
 Antonia Alonso Pérez
 Enfermera. Hospital Ramón y Cajal. Madrid
 Rafael Casas Cuesta
 Enfermero. Hospital Reina Sofía. Córdoba
 Cristina Gil Gómez
 Supervisora. Hospital Cruz Roja. Barcelona
 Dolores López García
 Supervisora. Fundación Jiménez Díaz. Madrid
 Rosa M. Marticorena
 Enfermera. St. Michael's Health Centre. Toronto
 Juan Manuel Mayor Iturburuaga
 Supervisor. Hospital Galdakao. Bilbao
 Carmen Pérez Sedeño
 Supervisora. Hospital Puerta de Hierro. Madrid
 Ana Rochera Gaya
 Enfermera. Hospital La Fe. Valencia
 Nicola Thomas, RN, BSc, PG Dip, MA
 Research Lead Nurse, Southwest Thames Institute
 for Renal Research, St. Helier Hospital,
 Carshalton, Surrey and Senior Lecturer, City
 University, London.

Comité Expertos:

Encarna Domingo Cebrian
 Enfermera. Hospital General. Valencia
 Agustín López Cañada
 Enfermero. Hospital General. Albacete
 Jesús Lucas Martín Espejo
 Enfermero. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla
 María Teresa Martínez de Merlo
 Enfermera. Hospital Gregorio Marañón. Madrid
 Esteban Merchán Mayado
 Enfermero. Hospital Virgen de la Arrixaca. Murcia
 Jesús Muñoz Poyato
 Enfermero. Hospital Reina Sofía. Córdoba
 Luis Picó Vicens
 Enfermero. Hospital General. Alicante
 María José Puga Mira
 Supervisora. Hospital Juan Canalejo. La Coruña
 Cristina Rodríguez Zamora
 Profesora de Enfermería. Facultad de Estudios
 Superiores Iztacala-UNAM. México
 María Saravia
 Profesora de Enfermería. Escola Superior María
 Fernanda Resende. Lisboa
 Mercedes Serrano Arias
 Enfermera. Instituto Reina Sofía de
 Investigación. Oviedo
 María del Pilar Valido Acosta
 Supervisora. Hospital de Canarias. Tenerife
 Esperanza Velez Velez
 Enfermera. Fundación Jiménez Díaz. Madrid
 María Teresa Zuraide Arana
 Enfermera. Hospital Marqués de Valdecilla.
 Santander

CONTENTS

	Pág.
EDITORIAL	
Andreu, L.....	5
<hr/>	
A PROTOCOL FOR THE COLLECTION OF SAMPLES FOR THE CULTIVATION OF DIALYSIS LIQUID AND OF TREATED WATER. METHODOLOGY AND RESULTS	
Durana Tonder, B et al	6
<hr/>	
NUTRITIONAL ASSESSMENT OF PATIENTS UNDERGOING DIALYSIS TREATMENT IN A PERIPHERAL CLINIC	
Manzano Angua, MD et al	10
<hr/>	
THE BOARD INFORMS	
Central pages	19
<hr/>	
A DETAILED STUDY OF THE CAUSES OF TRANSFERENCE FROM PERITONAL DIALYSIS TO HEMODIALYSIS IN A NEPHROLOGY SERVICE	
Blasco Cabañas, C et al.....	43
<hr/>	
ASSESSMENT OF THE AVERAGE DOSE OF DIALYSIS WITH THE ON LINE CLARIFICATION MONITOR (OCM) AND THE DAUGIRDAS 93 Kt/V. ITS PRACTICAL APPLICATION IN A HEMODIALYSIS UNIT	
Rodríguez Cabrera, MJ et al.....	50
<hr/>	
CURRENT PROFILE OF PATIENT UNDER HEMODIALYSIS. AN ANALYSIS OF THEIR NEEDS	
Contreras, MD.....	56
<hr/>	
CASE REPORT: Patient with esclerodermia starting a dialysis programme	
Baucells Cervantes, JM et al.....	63
<hr/>	
LETTERS TO THE EDITOR: Use of medicine in peritoneal dialysis	
Carretero Sierra, C et al	65

Editorial

Al iniciarse el año, las autoridades sanitarias presentan numerosos balances de actividades que permiten valorar la eficacia del sistema. Uno de los datos que más interesan a la Enfermería Nefrológica son los que hacen referencia a la actividad trasplantadora y por esto queremos reflejar aquí alguno de los excelentes resultados presentados por la Organización Nacional de Trasplante con respecto al pasado 2003. España sigue ocupando una vez más un lugar de privilegio con relación a otros países sanitariamente avanzados, ya que en un censo de 42,7 millones de habitantes se han realizado 2131 trasplantes renales, lo que supone un incremento del 4,9% respecto al año anterior. El trasplante renal de donante vivo experimentó un incremento del 76% (34 en 2002 frente a 60 en 2003), representando el 1,4% del total de trasplantes. Se han registrado 1446 donaciones, lo que ha supuesto un incremento del 2,6% y cabe destacar que durante este período también se ha registrado un porcentaje de negativas familiares a la donación (19%) más bajo.

En la actualidad, el perfil de donante de órganos en España es un varón de 50 años que ha fallecido de una hemorragia cerebral; tan sólo un 20% de los donantes han perdido la vida en un accidente de tráfico, mientras que el 21% tiene menos de 30 años.

No obstante, y pese a la gran labor de todos los profesionales implicados, de la excelente estructura organizativa de la ONT y de la solidaridad de nuestra sociedad, el número de pacientes en lista de espera se mantiene prácticamente estacionado y a fecha 1 de enero de 2004 había 3933 personas a la espera de un nuevo riñón. Por tanto, el esfuerzo debe continuar en el difícil intento de superar estos excelentes resultados. Iniciativas de la enfermería como la celebración de reuniones dedicadas al tema, trabajos de investigación presentados en dichas reuniones y publicados en nuestra revista, sin duda contribuirán a ello. Es de destacar que, en este sentido, la SEDEN está ultimando un libro en el que personas relevantes del mundo del trasplante han colaborado de forma absolutamente desinteresada para favorecer el mejor conocimiento del cuidado del enfermo trasplantado.

Lola Andreu

El contenido de la revista expresa únicamente la opinión de los autores, que no debe coincidir necesariamente con la de la Sociedad que esta revista representa.

Esta publicación se imprime en papel no ácido.

Protocolo de recogida de muestras para cultivo del dializado y del agua tratada. Metodología y resultados

Beatriz Durana Tonder*
María del Carmen Prado Meis*
Vicente Domínguez Hernández**
Miguel Rosales Rodríguez**
Cándido Díaz Rodríguez*

*Servicio de Nefrología. Unidad de Hemodiálisis
F.P.H. Virxe da Xunqueira. Cee (La Coruña)
**Servicio de Medicina Preventiva
Complejo Hospitalario Juan Canalejo
La Coruña

RESUMEN

El objetivo del estudio microbiológico del dializado y del agua tratada es prevenir las reacciones pirógenas y bacteriemias en los pacientes sometidos a diálisis. La contaminación de las muestras por una deficiente manipulación y/o defectos en el procedimiento se traducen en una situación de alarma. En los controles previos a la puesta en funcionamiento de nuestra unidad, se detectó que 3 cultivos de agua tratada, de 5 monitores eran positivos. Ante la posibilidad de que los cultivos fueran positivos por una manipulación inadecuada, se decidió establecer un protocolo para la recogida de muestras en el que se extremaran las medidas de asepsia. Tras la aplicación de dicho protocolo los resultados han sido negativos en todas las ocasiones.

PALABRAS CLAVE: VIGILANCIA MICROBIOLÓGICA
DIALIZADO
AGUA TRATADA
CONTAMINACIÓN
PROTOCOLO

Correspondencia:
Beatriz Durana Tonder
Servicio de Nefrología. Unidad de Hemodiálisis
F.P.H. Virxe da Xunqueira
Paseo Marítimo s/n
Cee 15270 (La Coruña)

A PROTOCOL FOR THE COLLECTION OF SAMPLES FOR THE CULTIVATION OF DIALYSIS LIQUID AND OF TREATED WATER. METHODOLOGY AND RESULTS

SUMMARY

The objective of this microbiological study of dialysis liquid and treated water is to prevent pyrogenic and bacteremia in patients undergoing dialysis. The contamination of samples because of poor handling and / or faulty procedures is becoming an alarming situation. In preliminary checks at the working station of our unit, 3 of the 5 cultures of treated water were found to be positive. Facing the possibility that the cultures were positive as a result of poor handling, it was decided to establish a protocol for the collection of samples in which every effort was made to maintain aseptic conditions. Through the application of this protocol the results have been negative on each occasion.

KEY WORDS: MICROBIOLOGICAL VIGILANCE
DIALYSIS LIQUID
TREATED WATER
CONTAMINATION
PROTOCOL

INTRODUCCIÓN

Según establece la norma UNE 111-301-90 del Comité Técnico AENOR, el contaje total microbiano debe ser menor o igual a 200 UFC/ml en el agua de diálisis y menor o igual a 2000 UFC/ml en el dializado, cuando se realizan determinadas técnicas, como la hemodiafiltración “en línea”, parece lógico aumentar estos márgenes de seguridad. Se recomienda la recogida de muestras para cultivo tanto del agua como del dializado al menos una vez al mes y, siempre ante cualquier reacción a pirógenos o bacteriemias inexplicadas que se presenten en los pacientes de la unidad de hemodiálisis. Las muestras para control bacteriológico deben ser recogidas cuidadosamente y procesadas antes de 60 minutos, o bien, conservadas a 5° C un máximo de 24 horas. Es conveniente usar medios de cultivo con sal y pobres en nutrientes, a temperatura entre 35 y 37° C. En los controles previos a la puesta en funcionamiento de nuestra unidad, se detectó que 3 cultivos de agua tratada procedentes de 5 monitores eran positivos, esto se tradujo en una situación de alarma que obligó a retrasar la apertura de la unidad una semana.

Esta situación nos obligó a un replanteamiento paso a paso de todo el procedimiento, y elaboramos un protocolo en el que quedarán meticulosamente reflejados todos los pasos a seguir antes de recoger las segundas muestras, con el fin de evitar su contaminación.

Presentamos el protocolo que seguimos en nuestra Unidad para la recogida de muestras de agua tratada y del dializado, y los resultados obtenidos antes y después de la su aplicación.

MATERIAL Y MÉTODOS

PROTOCOLO DE RECOGIDA DE MUESTRAS

Material necesario:

- Recipientes estériles de 100 ml. con tapa.
- Parafilm.
- Cubeta con hipoclorito sódico al 2% (Amuchina®).
- Cubeta con agua tratada.
- Cubeta vacía para drenaje del dializado.
- Guantes de látex.

Condiciones para la recogida:

- El monitor **no** debe estar conectado al paciente.
- El personal que vaya a recoger las muestras se calzará guantes de látex.
- Desconectar del monitor la línea de dializado (tapón azul) y sumergirla en la cubeta con hipoclorito sódico al 2% (Amuchina®) durante 30 minutos.

- Enjuagar la línea 3 veces sucesivas en la cubeta con agua tratada cambiando el agua cada vez.
- Volver a conectar la línea al monitor.

Procedimiento

- La muestra para el cultivo debe obtenerse mientras el aparato (DRAY WILOCK) está todavía siendo enjuagado con agua, inmediatamente después de enjuagar todo el desinfectante residual del sistema.
- Pulsar el interruptor de derivación manual para detener el flujo en las líneas de dializado.
- Desconectar del monitor la línea de dializado (tapón azul).
- Sin tocar la abertura del conector del dializador o la zona circundante, sujetar el conector sobre la cubeta vacía, de modo que el chorro de líquido fluya directamente de la parte inferior del conector.
- Pulsar el interruptor de derivación manual (by-pass) para iniciar el flujo a través de la línea del dializado.
- Dejar que el sistema drene durante 2 minutos.
- Colocar el recipiente de recogida de muestras estéril bajo el chorro y recoger asépticamente una muestra de líquido de 100 ml.
- Cerrar asépticamente el recipiente de la muestra.
- Sellar el recipiente con parafilm.
- Las muestras deben ser transportadas en frío hasta el Laboratorio de Medicina Preventiva o Microbiología.
- Pulsar el interruptor de derivación manual (by-pass) para interrumpir el flujo en las líneas de dializado.
- Conectar la línea de dializado al monitor.

Para la recogida de muestras de agua tratada se deja que cualquier toma de agua drene durante dos minutos, antes de recoger la muestra de manera aséptica.

RESULTADOS

Como podemos apreciar en la tabla I, los cultivos de las primeras muestras de agua tratada procedente de la línea de dializado de 3 de los 5 monitores (monitores 0, 1 y 3) resultaron positivos, con crecimiento de flora mixta de bacilos Gram positivos y Gram negativos en el monitor nº 0, de *Proteus mirabilis* en el monitor nº 1 y de bacilos Gram negativos en el nº 3. Tras la aplicación del protocolo, los resultados han sido negativos en todas las ocasiones. Los cultivos del agua tratada procedentes de la instalación general fueron negativos en todo momento.

DISCUSIÓN

La vigilancia microbiológica en las Unidades de Hemodiálisis es fundamental para evitar reacciones a pirógenos debido a la contaminación bacteriana de los líquidos de diálisis.

En nuestro caso, los resultados positivos de las primeras muestras se tradujeron en una situación de alarma y en un retraso en la apertura de la Unidad. Tras la aplicación de un protocolo de recogida de muestras los resultados de los segundos cultivos y de los posteriores, han sido negativos en todo momento, lo que confirma un defecto en la manipulación de las muestras, como causa de la positividad de los primeros cultivos.

El paso más conflictivo, y por lo tanto donde más precaución debemos tener, es en la recogida de muestras de los monitores, ya que los conectores del dializado están contaminados debido a la manipulación habitual durante el proceso de diálisis.

La dificultad para la recogida de muestras del agua tratada de la instalación general es menor; prueba de esta menor dificultad es que en nuestro caso todos los cultivos del agua, incluidos los primeros, fueron negativos.

CONCLUSIONES

1. Un defecto en la manipulación o en el procedimiento de recogida de muestras es probable que pueda ser una de las causas de cultivos positivos.

2. El desarrollo y aplicación de un protocolo donde se reflejen de manera meticulosa tanto los diferentes pasos del proceso, incidiendo en aquellos en los que existe más riesgo de contaminación, como las medidas de asepsia que se deben emplear, se traduce en una disminución del número de cultivos positivos.
3. Una adecuada aplicación del protocolo evitará situaciones de alarma y aumentará la efectividad de la propia Unidad de Hemodiálisis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Comité Técnico AENOR: Norma UNE 111-301-90. Características del agua utilizada en hemodiálisis. *Nefrología* 1991;11: 7-8.
2. Torregrosa I, Pérez A, Giménez M. Tratamiento del agua para hemodiálisis. *Nefrología* 1998;18:14-21.
3. Arduino MJ, Bland LA, Agüero SM, Favero MS. Effects of incubation time and temperature on microbiologic sampling procedures for haemodialysis fluids. *J Clin Microbiol* 1991; 29:1462-1465.
4. Klein E, Pass T, Harding GB, Wright R, Milion C. Microbial and endotoxin contamination in water and dialysate in the central United States. *Artif Organs* 1990; 14: 85-94.

Fecha	Instal. general	Monitor 0	Monitor 1	Monitor 2	Monitor 3	Monitor 4
14/11/01	Negativo	Bacilo G+ Bacilo G-	P. mirabilis	Negativo	Bacilo G+	
19/11/01	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
21/12/01	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	-
06/02/02	Negativo	-	Negativo	Negativo	-	-
27/02/02	Negativo	Negativo	-	-	-	Negativo
20/03/02	Negativo	-	-	Negativo	Negativo	-
24/04/02	Negativo	Negativo	Negativo	-	-	-
22/05/02	Negativo	-	-	-	Negativo	Negativo
19/06/02	Negativo	-	Negativo	-	-	Negativo
17/07/02	Negativo	Negativo	-	Negativo	-	-
28/08/02	Negativo	-	-	-	Negativo	Negativo

Tabla I: Resultados del análisis microbiológico del agua tratada de la instalación general y de la salida de los monitores.

Valoración nutricional de enfermería de los pacientes tratados con hemodiálisis en un centro periférico

Juan Manuel Manzano Angua
María Dolores Nieto Granados
María del Carmen Sánchez Cornejo

Centro de diálisis C.A.M.EX. S/A
Bellavista
(Sevilla)

RESUMEN

El objetivo del estudio fue el describir el estado nutricional de nuestros pacientes y analizar algunos factores de riesgo de malnutrición.

La muestra de estudio la constituyeron 47 pacientes. Los datos registrados fueron: medidas antropométricas, marcadores nutricionales bioquímicos, otros parámetros clínicos, datos demográficos y factores de riesgos.

Los pacientes presentaron una desnutrición calórica leve, un estado proteico normal y un compartimento grasa normal según los valores medios del pliegue subescapular, la circunferencia braquial y el índice de Quetelet. Los marcadores bioquímicos reflejaron malnutrición excepto el colesterol y la dosis de diálisis. A excepción de la tasa de generación de urea, todos los parámetros clínicos estaban dentro de la normalidad. Respecto a los factores de riesgo, destacó el alto porcentaje de pacientes con procesos infecciosos previos al estudio.

Destacaron las correlaciones significativas entre las medidas antropométricas, el tiempo en hemodiálisis y la tasa de catabolismo proteico, el índice de Quetelet con la edad y la correlación inversa entre la circunferencia braquial y la dosis de diálisis. La albúmina no tuvo ninguna correlación.

Entre las conclusiones destacamos: la malnutrición calórica es más frecuente y antecede a la proteica según las medidas antropométricas. El factor de riesgo más influyente en la malnutrición fueron las infecciones. Los pacientes más jóvenes tendían más a la desnutrición. Nuestros pacientes acumulaban grasa con la edad y la albúmina resultó ser un marcador poco específico del estado nutricional.

PALABRAS CLAVE: HEMODIÁLISIS
MALNUTRICIÓN
ANTROPOMETRÍA
PARÁMETROS BIOQUÍMICOS
FACTORES DE RIESGO

NUTRITIONAL ASSESSMENT OF PATIENTS UNDERGOING DIALYSIS TREATMENT IN A PERIPHERAL CLINIC

SUMMARY

The objective of this study was to describe the state of nutrition of our patients and analyse some risk factors of malnutrition.

The sample for the study was made up of 47 patients. The data recorded were: anthropometric measurements, biochemical nutritional scores, other clinical parameters, demographic data and risk factors.

Correspondencia:

Juan Manuel Manzano Angua
c/ Estrella Sirio, nº 17, 2º-D
41015 Sevilla

The patients presented a slight caloric malnutrition, a normal state of protein and a normal distribution of fat according to the measurements of the subscapular fold, the arm circumference and the Quetelet index. The biochemical scores reflected malnutrition apart from cholesterol and the dose of dialysis. With the exception of the rate of urea production, all the clinical parameters were within the normal range. With respect to risk factors, the high percentage of patients with infected processes previous to the study, was highlighted.

Significant correlations were emphasized among the anthropometric measurements, the time in dialysis and the rate of protein catabolism, the Quetelet index with the age and the inverse correlation between the arm circumference and dose of dialysis. The albumin had no correlation.

Among the conclusions we pointed out: caloric malnutrition is most frequent and is followed by protein malnutrition according to the anthropometric measurements. The most influential risk factor in malnutrition was infection. Younger patients had more tendency towards malnutrition. Our patients accumulated fat with age and the albumin proved to be an unspecific measure of the state of nutrition.

KEY WORDS: HEMODIALYSIS
MALNUTRITION
ANTHROPOMETRICS
BIOCHEMICAL PARAMETERS
RISK FACTORS

INTRODUCCIÓN

La valoración nutricional es compleja debido a que no existe un único método que valore de manera precisa y fiable el estado de nutrición⁽¹⁾, recurriendo al estudio complementario de diversas técnicas, entre ellas mencionar la antropometría, bioimpedancia, densitometría, absorciometría dual por rayos X, análisis clínicos, exploraciones físicas, historias clínicas, valoración global subjetiva, encuestas dietéticas, etc... Pues no se trata de medir un solo parámetro, sino que siguiendo el esquema clásico de Blackburn son diversos los compartimentos que constituyen al cuerpo humano y por tanto a valorar⁽²⁾.

Actualmente no existen unos criterios establecidos por consenso científico para clasificar el grado de desnutrición, tan sólo las guías DOQI proporcionan unos valo-

res límites para algunos marcadores nutricionales bioquímicos como la albúmina, prealbúmina, creatinina e índice de creatinina, colesterol, tasa de catabolismo proteico, bicarbonato y transferrina, por debajo de los cuales hablamos de malnutrición⁽³⁾.

Los objetivos que nos planteamos en el presente estudio fueron los siguientes:

- a.-) Describir el estado nutricional de nuestros pacientes mediante medidas antropométricas, marcadores nutricionales bioquímicos y otros parámetros clínicos.
- b.-) Analizar si existe alguna asociación entre los parámetros nutricionales utilizados.
- c.-) Describir y analizar algunos factores de riesgo que podrían estar relacionados con el estado de malnutrición de nuestros pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra de estudio la constituyeron 47 pacientes de un total de 69 que recibían tratamiento sustitutivo con hemodiálisis (HD) en nuestro centro periférico C.A.M.EX. SA, ubicado en Bellavista (Sevilla); 22 pacientes (31.9%) fueron excluidos al no cumplir los siguientes "criterios de inclusión":

- a.-) Tiempo que reciben tratamiento con HD en nuestro centro no inferior a 6 meses (7 excluidos).
- b.-) Voluntariedad para ser incluidos en el estudio (5 excluidos).
- c.-) Ausencia de alteración en la alineación fisiológica de la columna vertebral (1 excluido).
- d.-) Pacientes varones con estatura comprendida entre 153 cm y 188 cm y mujeres con una estatura comprendida entre 145 cm y 175 cm, (3 excluidos).
- e.-) Otros motivos: (6 excluidos).

Los datos recogidos fueron los siguientes:

- a.-) **Datos demográficos y factores de riesgo:** edad, sexo, tiempo en HD (meses), enfermedad renal primaria, nº patologías concomitantes tales como hipertensión arterial (HTA), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), angor, infarto agudo de miocardio (IAM), broncopatías, enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC), arteriosclerosis, enfermedad multivasos, hiperparatiroidismo, artritis, etc..., hepatitis por virus C (VHC), diabéticos y existencia de procesos infecciosos, ingresos hospitalarios y/o catéteres transitorios en los 6 meses previos al estudio.
- b.-) **Medidas antropométricas:** talla post-HD en cm, peso post-HD en Kg, circunferencia del brazo (CB) en mm, pliegue cutáneo de grasa subescapular

(PCS) en mm, índice de masa corporal o índice de Quetelet (IMC) en Kg/m².

c.-) **Marcadores nutricionales bioquímicos:** albúmina (g/dl), creatinina (mg/dl), nitrógeno ureico plasmático (BUN mg/dl), colesterol (mg/dl), dosis de diálisis calculada mediante el Kt/V y tasa de catabolismo proteico calculada mediante el PCR (g/Kg/d) para estimar la ingesta proteica.

d.-) **Otros parámetros clínicos de laboratorio:** hematocrito (%), hemoglobina (g/dl), ferritina (m/ml), proteínas totales (g/dl), urea (mg/dl), tasa de generación de urea (GEN_(UREA) g/d), triglicéridos (mg/dl), potasio (mg/dl), calcio (mg/dl), fósforo (mg/dl) e iPTH (pg/ml).

Se trató de un estudio descriptivo, transversal y correlacional realizado en el año 2001. Los instrumentos de medida fueron una cinta métrica inextensible, un calibrador de panículo adiposo tipo Trimeter[®], una báscula digital y un tallímetro. La medición de los parámetros antropométricos se realizó al término de la sesión de diálisis de mitad de semana siguiendo las normas descrita por Alastrué⁽⁴⁾. Las mediciones fueron realizadas por un solo observador previamente entrenado y siguiendo las recomendaciones sobre el perfeccionamiento de las medidas antropométricas descritas en las guías DOQI⁽³⁾. Los valores obtenidos del PCS y CB se expresaron con arreglo a su relación porcentual con los valores del percentil 50 de una población sana de referencia del mismo grupo de edad y sexo descrita por Alastrué⁽⁴⁾.

Todos los parámetros clínicos de laboratorio que se usaron en nuestro trabajo correspondieron al programa de extracción de analítica establecido en nuestro centro, con el fin de no someter a extracciones de sangre adicionales a los pacientes. El Kt/V se halló mediante el método de Daugirdas de 2^a generación. El PCR y la GEN_(UREA) se obtuvieron mediante programa informático usando la urea pre-HD y la urea post-HD de mitad de semana coincidiendo con la determinación del Kt/V. Tanto el Kt/V, el PCR y la GEN_(UREA) se corrigieron para el peso seco actual del paciente y su función renal residual. Las muestras post-HD fueron extraídas a los 2 min por el método del bajo flujo de bomba, para evitar el efecto de la recirculación del acceso vascular y de la cardiopulmonar.

Se valoró en primer término el estado nutricional calórico y proteico del conjunto de los pacientes según el PCS y la CB respectivamente. La complejión corporal se estimó con la valoración del compartimento graso según el IMC. Seleccionamos a estos parámetros antropométricos al ser considerados los más idóneos para que el personal de enfermería pueda valorar el estado de nutrición de los pacientes hemodializados en los centros periféricos mediante la antropometría⁽⁵⁾.

Los marcadores nutricionales bioquímicos que hemos empleado para valorar el estado de nutrición fueron los descritos por las guías DOQI de junio del 2.000⁽³⁾, a excepción de la transferrina, prealbúmina y del bicarbonato sérico. En los niveles de la albúmina sérica se ha tenido en consideración las diferencias entre las determinaciones según el método colorimétrico con bromocresol verde (BCG) y la electroforesis⁽³⁾.

Por último, se estudio la asociación lineal entre el estado nutricional valorado mediante la antropometría con los marcadores nutricionales bioquímicos, otros parámetros clínicos y los factores de riesgo de malnutrición que hemos seleccionado.

Para el análisis estadístico se empleó el programa informático SPSS versión 11.0 para Windows. La síntesis de datos cuantitativos se realizó bien con la media más su desviación típica, bien mediante la mediana y su rango, atendiendo a la distribución de normalidad de los datos según la prueba de Shapiro-Wilk. La distribución de frecuencia expresada en porcentajes se usó para los datos cualitativos. El grado de asociación lineal entre variables cuantitativas se analizó mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Se consideró una significación estadística con valores de p<0.05.

RESULTADOS

La figura 1 muestra las diferentes etiologías de la IRCT de nuestros pacientes y la tabla 1 describe sus datos demográficos y factores de riesgos analizados.

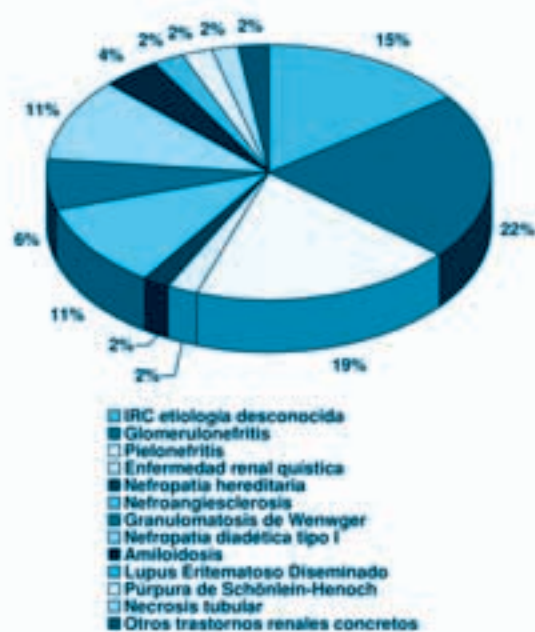


Figura 1: Etiología de la IRCT de los pacientes.

El conjunto de nuestros pacientes presentó una desnutrición calórica leve con un valor medio del PCS (mm) de 15.5 ± 9.1 y un estado nutricional proteico normal con un valor medio de la CB (mm) de 28.5 ± 3.8 . La complexión corporal fue normal según el compartimiento graso estimado mediante el valor medio del IMC, el cuál fue de 24.9 ± 4.2 . Una valoración más específica mostró que el 32% (n=15) de los pacientes presentaban un estado nutricional calórico normal y del 68% (n=32) de los pacientes desnutridos, el 17% (n=5) presentó una malnutrición calórica severa. El 85.1% (n=40) de nuestros pacientes presentaron un estado nutricional proteico normal, no detectándose ningún caso de malnutrición proteica severa entre el 15% (n=7) de los desnutridos proteicos. Las figuras 2, 3 y 4 muestran el estado nutricional antropométrico según el PCS, la CB y el IMC.

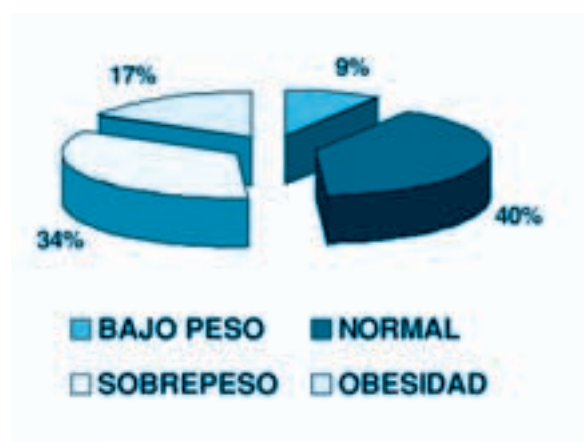


Figura 4: Valoración del compartimiento graso según el índice de Quetelet.

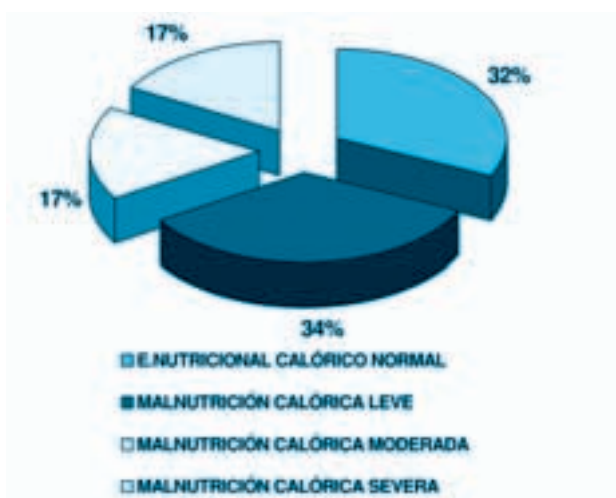


Figura 2: Valoración nutricional calórica según el pliegue cutáneo subescapular.

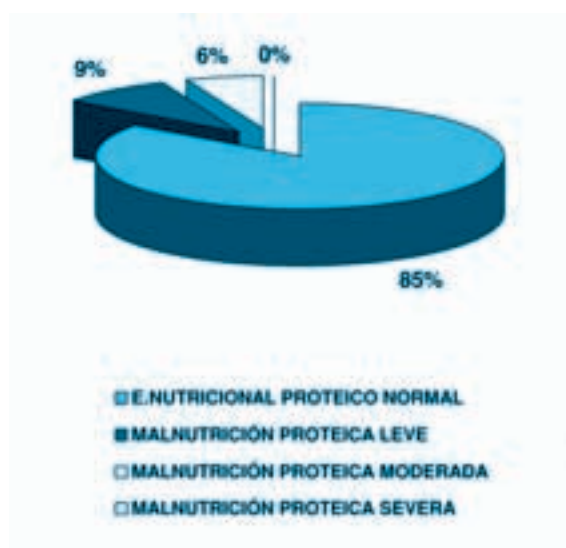


Figura 3: Valoración nutricional proteica según la circunferencia braquial.

Los marcadores nutricionales bioquímicos del conjunto de los pacientes reflejaban un estado de malnutrición, al estar descendidos respecto a sus valores diana, a excepción del Kt/V y el colesterol sérico. Los pacientes valorados como normo-nutridos calóricos tenían descendidos los niveles de PCR y creatinina sérica, en cambio, los normonutridos proteicos además tenían descendidos los niveles de albúmina y de BUN. Los pacientes con peor estado nutricional, es decir, con malnutrición calórica severa y malnutrición proteica moderada, presentaban la ingesta de proteínas más baja según las cifras del PCR y únicamente el colesterol sérico estuvo descendido en relación al valor diana en los pacientes con peor estado nutricional proteico. La figura 5 muestra los diferentes porcentajes de pacientes que presentan los marcadores nutricionales por debajo de los niveles límites de malnutrición.

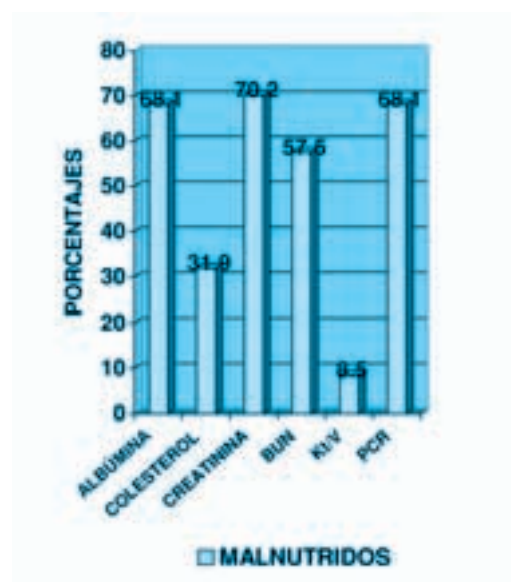


Figura 5: Pacientes que presentaron marcadores nutricionales bioquímicos inferiores a los valores diana.

La tasa de generación de urea fue el único de los parámetros clínicos que en el conjunto de los pacientes estuvo descendida respecto a los niveles recomendados y las cifras de ferritina sérica estuvieron ligeramente elevadas. La tabla 4 describe los niveles de los marcadores nutricionales bioquímicos y restantes parámetros clínicos del conjunto de los pacientes.

Los pacientes normonutridos calóricos tenían los niveles más altos de triglicéridos y tasa de generación de urea y los más bajos de potasio y ferritina sérica. Los normonutridos proteicos presentaron los mismos resultados que los anteriores a excepción del potasio, pero además tuvieron las cifras más bajas de calcio, fósforo e iPTH. Los malnutridos calóricos severos tuvieron las cifras más bajas de hematocrito, hemoglobina, triglicéridos y tasa de generación de urea y los más elevados de ferritina, proteínas totales e iPTH. Las mismas características presentaron los moderadamente desnutridos proteicos, excepto los triglicéridos como más bajos y la iPTH como más elevadas.

En relación a los datos demográficos y factores de riesgos destacamos que los pacientes normonutridos calórico-proteicos valorados mediante el PCS y la CB, presentaron las edades medias más altas, así sus edades respectivas fueron de 58.1 ± 16 y 54.1 ± 14.3 años. Las edades medias más bajas las tuvieron los pacientes con malnutrición calórica moderada (45.6 ± 14.4 años) y malnutrición proteica moderada (37.3 ± 4.2 años). Cuando distribuimos las edades en mayores y menores de 50 años, el 82.6% (n=19) de los < de 50 años presentaron malnutrición calórica frente al 52.3% (n=13) de malnutridos calóricos con más de 50 años. En cambio, la desnutrición proteica estuvo presente en el 26.1% (n=6) de los pacientes < de 50 años versus al 4.2% (n=1) de los pacientes > de 50 años.

La malnutrición calórica estimada según el PCS estuvo presente en el 67.7% (n=21) de los pacientes varones frente al 68.7% (n=11) de las mujeres. Respecto a la malnutrición proteica, ésta la presentaron el 16.1% (n=5) de los varones y el 12.5% (n=2) de las mujeres.

Los pacientes con hepatitis C fueron valorados como malnutridos calóricos según el PCS en el 28.1% de los casos (n=9) y de malnutrición proteica en el 14.3% (n=1). En cambio, el 30.8% (n=4) de los pacientes diabéticos tenían malnutrición calórica y el 23.1% (n=3) fueron estimados con malnutrición proteica.

En relación a la presencia de catéteres transvenosos transitorios en los 6 meses previos al estudio, mencionar que el 13.3% (n=2) de los pacientes normonutridos calóricos estimados mediante el PCS fueron portadores, frente al 6.2% (n=2) de los malnutridos calóricos que los requirieron. Ninguno de los pacientes estimados de malnutrición proteica según la CB habían sido portadores de catéteres transitorios.

En cuanto a los ingresos hospitalarios, el 31.2% (n=10) de los pacientes malnutridos calóricos según el PCS requirieron de algún ingreso hospitalario, frente al 20% (n=3) de los normonutridos calóricos que ingresaron. No obstante, el 30% (n=12) de los pacientes normonutridos proteicos valorados con la CB necesitaron algún ingreso hospitalario versus al 14.3% (n=1) de los malnutridos proteicos.

Presentaron infecciones catalogadas con una temperatura superior o igual a 38.5°C el 64.5% (n=20) de los pacientes valorados mediante el PCS de malnutrición calórica frente al 20% (n=3) de los normonutridos proteicos que la padecieron. El 42.9% (n=3) de los malnutridos proteicos tuvieron infecciones versus al 35% (n=14) de los normonutridos según la CB. La tabla 3 detalla los factores de riesgos analizados en los pacientes normonutridos y malnutridos calórico-proteicos estimados mediante el PCS y la CB.

Los pacientes que llevaban menos tiempo recibiendo tratamiento con HD (40.7 ± 28.7 meses) presentaron malnutrición proteica moderada según la CB y los que recibían HD desde hacía mayor tiempo (84.4 ± 51.7 meses) tuvieron un estado de desnutrición calórica leve estimada mediante el PCS.

El mayor número de patologías concurrentes las tenían los pacientes malnutridos calóricos leves según el PCS y los desnutridos proteicos moderados según la CB los que presentaron el menor número.

Se encontró una correlación muy significativa entre los parámetros antropométricos, así el IMC y el PCS presentaron un valor del coeficiente de correlación de Pearson $r=0.7$ ($p<0.001$) y con la CB un valor de $r=0.8$ ($p<0.001$). El PCS y la CB tuvieron un coeficiente de correlación lineal de Pearson de $r=0.7$ ($p<0.001$). Otras correlaciones directas significativas a mencionar fueron las halladas entre el PCR y el PCS ($r=0.3$, $p<0.05$) y el colesterol sérico con la CB ($r=0.3$, $p<0.05$). El Kt/V se correlacionó de forma inversa y significativa con la CB ($r=-0.4$, $p<0.05$). Destacar que la albúmina no obtuvo correlación lineal significativa con ninguno de los parámetros antropométricos, bioquímicos ni analíticos utilizados en el estudio. La edad tuvo una correlación directa significativa con el IMC, la CB y el colesterol, cuyos valores respectivos del coeficiente de correlación de Pearson fueron, ($r=0.4$, $p<0.01$, $r=0.3$, $p<0.05$ y $r=0.3$, $p<0.05$), en cambio, presentó una correlación inversa significativa con la creatinina con un valor de $r=-0.4$ ($p<0.01$), con el Kt/V ($r=-0.3$, $p<0.05$) y con el PCR ($r=-0.4$, $p<0.05$). El tiempo en HD se correlacionó significativamente con la creatinina ($r=0.3$, $p<0.05$), el PCR ($r=0.3$, $p<0.05$) y con las proteínas totales ($r=0.4$, $p<0.01$).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La prevalencia de malnutrición en los pacientes con IRCT en HD varía según diversos autores lo que se explica en parte por los diferentes métodos de valoración usados⁽⁶⁾. Nuestros resultados sobre el estado nutricional antropométrico no difieren respecto al de otros compañeros a pesar de utilizar criterios de clasificación diferentes⁽⁷⁾.

La desnutrición en HD ha sido atribuida fundamentalmente a una baja ingesta calórica-proteica debido al efecto anorexígeno de las toxinas urémicas en pacientes infradiálizados⁽⁶⁾. Paradójicamente, nuestros pacientes incluso aquellos con peor estado nutricional calórico-proteico según el PCS y la CB recibían dosis de diálisis elevadas con un $Kt/V \geq 1.3$. Este hecho podría explicarse por la estandarización del tipo de hemodiálisis con independencia de la complejidad corporal de los pacientes, pues el Kt/V se asoció de forma inversa con la CB ($r = -0.4$, $p < 0.05$). Otros autores han encontrado asociación entre la ingesta proteica calculada mediante el PCR y la dosis de diálisis, lo cual no se encontró en el conjunto de nuestros pacientes, probablemente debido al alto valor promedio del Kt/V como apuntan otros estudios⁽⁶⁾.

La hipoalbuminemia se asocia a una mayor morbimortalidad y actualmente es conocido que su origen es multifactorial y puede estar relacionada con factores no nutricionales como situaciones comórbidas e inflamación^(6,8). En nuestro estudio se ratifica lo anterior, pues el conjunto de nuestros pacientes tuvieron los niveles de albúmina sérica < 3.7 g/dl, e incluso los pacientes normonutridos desde el punto de vista antropométrico. Además, fue el único marcador nutricional que no se asoció significativamente con otro marcador ni bioquímico ni antropométrico.

Los pacientes con un estado nutricional proteico normal presentaron la mayoría de los marcadores nutricionales bioquímicos descendidos, hecho que no se observó en los pacientes normonutridos calóricos, por tanto, podemos decir que las reservas calóricas son más sensibles a déficit nutricionales bioquímicos y descienden antes que las proteicas. Además, las ingestas proteicas estimadas mediante el PCR nos pueden proporcionar una información indirecta sobre las reservas de grasas, al encontrarse una asociación significativa entre PCR y el PCS ($r = 0.3$, $p < 0.05$).

Como sucede en otros estudios⁽⁸⁾, nuestros pacientes tienden a acumular grasa con la edad, atendiendo a las correlaciones significativas encontradas: (edad-CB, $r = 0.3$, $p < 0.05$; edad-IMC, $r = 0.4$, $p < 0.01$). Respecto al hallazgo encontrado en relación a las edades de los pacientes con peores estados nutricionales según el PCS y

la CB, los cuales resultaron ser los más jóvenes, se podría explicar porque estos pacientes en su mayoría han sido diagnosticados de IRCT desde la niñez, por tanto, han tenido un desarrollo biopsicosocial influenciado por factores negativos, tales como trastornos hormonales, restricciones dietéticas, tratamientos, la propia técnica de diálisis, problemas de relaciones sociales con otros niños, etc, que pueden originar el que presenten los déficit más evidentes tanto de grasas como de proteínas somáticas o musculares.

Una de las consecuencias directas de la desnutrición es la mayor susceptibilidad a contraer infecciones como consecuencia de la disfunción linfocitaria que puede ocasionar, como describen algunos autores⁽⁹⁾. Esta mayor exposición a procesos infecciosos provoca a su vez un estado hipercatabólico, debido al aumento de la secreción de interleukinas-1 (IL-1) por monocitos y macrófagos, que estimulan la síntesis de PGE_2 muscular induciendo la proteólisis, cuya situación clínica hipercatabólica induce a la desnutrición y ésta a su vez facilita el hipercatabolismo por infecciones, entrando en un ciclo cerrado, que si no se interrumpe con un adecuado y precoz soporte nutricional, la supervivencia del paciente aparece seriamente comprometida⁽⁸⁾. Por tanto, los pacientes valorados de malnutrición calórico-proteica mediante la estimación del PCS y la CB deben ser considerados como pacientes con un alto riesgo de padecer infección, al estar más inmunodeprimidos que los normonutridos, de ahí, que este colectivo de pacientes fueran los que en mayor porcentaje padecieron procesos infecciosos.

El tiempo en HD del conjunto de los pacientes se asoció de forma directa con el PCR ($r = 0.3$, $p < 0.05$), las proteínas totales ($r = 0.4$, $p < 0.01$) y la creatinina sérica ($r = 0.3$, $p < 0.05$), por tanto, podemos sospechar como hipótesis plausible, que los pacientes aumentan las ingestas de proteínas en sus dietas a medida que llevan más tiempo en tratamiento con HD, como consecuencia de sus propias experiencias y al mejorar su estado urémico, aunque paradójicamente, el tiempo en tratamiento no se asoció con ningún otro marcador nutricional bioquímico, y los pacientes normonutridos, tanto calóricos como proteicos, no fueron los que llevaban más tiempo en HD. Por el contrario, también podemos sospechar que el tiempo en HD incrementa el índice de catabolismo proteico, pues existen estudios donde relacionan la malnutrición en diálisis con la existencia de un proceso inflamatorio crónico de causa desconocida, aunque parece deberse en parte a algún factor relacionado con la propia técnica de diálisis que provoca la liberación de interleukinas-6 (IL-6), la cual entre sus efectos se encuentra la estimulación de la degradación de proteínas musculares⁽⁶⁾, fenómeno que

puede justificar las cifras elevadas encontradas de PCR y no reflejar un mayor incremento de las ingestas proteicas.

Entre las **conclusiones** cabe mencionar:

- a.-) La impresión visual de la complexión corporal de los pacientes estables en tratamiento con HD es engañosa en un alto porcentaje, al camuflar alteraciones nutricionales y cuando nos hace sospechar de una posible desnutrición, ésta se encuentra en estados muy avanzados y en ocasiones con daños irreversibles.
- b.-) La desnutrición calórica además de ser más frecuente que la proteica es un preludio de ésta y los marcadores nutricionales bioquímicos usados actualmente para estimar la ingestas proteicas nos proporcionan información cualitativa sobre los depósitos calóricos.
- c.-) La albúmina sérica resultó ser un marcador bioquímico poco específico del estado nutricional, a pesar de su uso generalizado para la valoración del estado de nutrición de los pacientes con IRCT en tratamiento con HD. El colesterol sérico únicamente descendió en la desnutrición proteica moderada siendo, por tanto, poco específico. La tasa de generación de urea resultó ser el parámetro clínico que mejor presentaba sus cifras en concordancia con los estados nutricionales calórico-proteicos según el PCS y la CB.
- d.-) Los pacientes con edades inferiores a los 50 años presentaban una mayor tendencia a los peores estados nutricionales estimados mediante medidas antropométricas que los pacientes de más de 50 años. Además, nuestros pacientes tendían a acumular grasa con la edad.
- e.-) La hepatitis C, la diabetes, el sexo, los catéteres transvenosos transitorios, el tiempo en HD y el número de patologías concurrentes no influyeron en la aparición de malnutrición calórico-proteica estimada mediante el PCS y la CB.
- f.-) Los pacientes valorados de malnutrición calórico-proteica según el PCS y la CB, padecieron más procesos infecciosos en los 6 meses previos al estudio que los valorados como normonutridos. Por tanto, las infecciones fueron el factor de riesgo más influyente en el estado de malnutrición de nuestros pacientes.

Por último destacar el papel tan importante que debemos de asumir la Enfermería en relación a la educación sanitaria de nuestros pacientes respecto a la ingesta adecuada de nutrientes, pues a pesar de los múltiples estudios que desvelan los déficit nutricionales, los consejos dietéticos continúan limitándose a restricciones y en muy pocos casos se les plantean la libertad de dietas y los aportes dietéticos farmacológicos.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a todos los compañeros que nos han facilitado la elaboración del presente estudio con su colaboración y en especial a los doctores M^a de los Ángeles Guerrero Riscos y a Miguel Ángel Gentil Govantes.

Tabla 1: Datos demográficos y factores de riesgo del conjunto de pacientes.

EDAD	52 ± 15.3 - (20-77)
SEXO: MUJERES / VARONES	34% (n=16) / 66% (n=31)
TIEMPO MEDIO EN HD (meses)	51 - (6-198)
Nº PATOLOGÍAS CONCURRENTES	5 - (1-13)
VHC +/VHC -	29.8% (n=14) / 70.2% (n=33)
DIABÉTICOS (SI/NO)	27.7% (n=13) / 72.3% (n=34)
CATÉTERES TEMPORALES (SI/NO)	8.5% (n=4) / 91.5% (n=43)
INFECCIONES (SI/NO)	36% (n=17) / 64% (n=30)
DIABÉTICOS (SI/NO)	27.7% (n=13) / 72.3% (n=34)

Tabla 2: Marcadores nutricionales bioquímicos y parámetros clínicos del conjunto de pacientes.

MARCADORES NUTRICIONALES BIOQUÍMICOS Y P. CLÍNICOS	MEDIA + D.T. / MEDIANA	AMPLITUD
HEMATOCRITO	34.8 + 3.7 (%)	27-44
HEMOGLOBINA	11.3 + 1 (g/dl)	9.1-13.2
PROTEÍNAS TOTALES	6.5 (g/dl)	4.9-8.3
ALBÚMINA	3.5 (g/dl)	1.9-4.8
FERRITINA	354 (mg/dl)	12-2370
CREATININA	8.9 + 2 (mg/dl)	5.1-12.2
UREA	127.7 + 30.8 (mg/dl)	79-203
BUN	59.4 + 14.3 (mg/dl)	36.7-94.4
COLESTEROL TOTAL	157 (mg/dl)	92-307
TRIGLICÉRIDOS ¹⁶⁸ (mg/dl)	47-932	
POTASIO	5.5 + 0.8 (mEq/dl)	4.1-7
CALCIO	9.3 + 0.8 (mg/dl)	8.1-11.1
FÓSFORO	5.2 + 1.5 (mg/dl)	2.3-8.5
PTH	162.1 (pg/ml)	9.7-1100
PCR	0.9 (g/Kg/d)	0.6-1.5
Kt/V	1.5	0.9-2.2
GEN de urea	9.2 + 2.5	4.8-14.7

Tabla 3: Datos demográficos y factores de riesgo de los pacientes normonutridos y malnutridos calórico-proteicos según medidas antropométricas.

	ENCN	ENPN	MNC	MNP
<50 AÑOS	17.4% n=4	73.9% n=17	82.6% n=19	26.1% n=6
>50 AÑOS	45.8% n=11	95.8% n=23	52.3% n=13	4.2% n=1
MUJERES	31.3% n=5	87.5% n=14	68.7% n=11	12.5% n=2
HOMBRES	32.3% n=10	83.9% n=26	67.7% n=21	16.1% n=5
VHC (+)	33.3% n=5	32.5% n=13	28.1% n=9	14.3% n=1
DIABETES	69.2% n=9	76.9% n=10	30.8% n=4	23.1% n=3
CATÉTERES	13.3% n=2	10% n=2	6.2% n=2	0% n=0
INGRESOS	20% n=3	30% n=12	31.2% n=10	14.3% n=1
INFECCIONES	40% n=6	35% n=14	64.5% n=20	42.9% n=3

ENCN: Estado nutricional calórico normal.
 ENPN: Estado nutricional proteico normal.
 CNC: Malnutrición calórica
 MNP: Malnutrición proteica

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Guerrero Riscos A. Nutrición y diálisis adecuada en diálisis peritoneal. *Enfermería nefrológica*, 1^{er}. Trimestre, 1999; 5: 6-17.
- 2.- Alastrué Vidal A., Sitges Serna A., Jaurrieta Mas E., Puig Gris P., Abad Ribalta JM. Y Sitges Creus A. Valoración antropométrica del estado de nutrición: normas y criterios de desnutrición y obesidad. *Med. Clínica (Barcelona)*, 1983; 80: 691-699.
- 3.- Guías K/DOQI nutrition in chronic renal failure, June 2000.
- 4.- Alastrué Vidal A., Sitges Serna A., Jaurrieta Mas E. Y Sitges Creus A. Valoración de los parámetros en nuestra población. *Med. Clínica (Barcelona)*, 1982; 78: 407-415.
- 5.- Manzano Angua JM., Nieto Granados M^aD, Sánchez Cornejo M^aC. Parámetros antropométricos más idóneos para valorar el estado nutricional de los pacientes con insuficiencia renal crónica tratados con hemodiálisis en los centros periféricos. *Rev. Soc. Esp. Nefrol.* 2003; (6), 3: 6-15.
- 6.- Fernández Reyes MJ., Álvarez Ude F., Sánchez R., Mon C., Iglesias P, Vázquez A. Estado nutricional, comorbilidad e inflamación en hemodiálisis. *Nefrología*. Vol. XX, nº 6, 2000.
- 7.- Millán D., Moreno E., Carbonell P., Vizcaya F., Samper J., Cantó B., y et al. Valoración del estado nutricional por parámetros antropométricos en dos unidades de hemodiálisis. Libro de comunicaciones del XXI Congreso de la SEDEN. Salamanca, 1996; 253-258.
- 8.- Lorenzo V., Rufino M., Martín M. Aspectos nutricionales en hemodiálisis. En: Fernando Valderrábano. Tratado de hemodiálisis. Barcelona: Médica JIMS; 1999; 339-360.
- 9.- Wolfson M., Strong CJ., Minturn D., Gray DK y Kople JD. Nutritional status and lymphocyte function in maintenance hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 1984 Apr; 39 (4): 547-555.

Estudio detallado de las causas de transferencia de Diálisis Peritoneal a hemodiálisis en un Servicio de Nefrología

C. Blasco Cabañas
E. Ponz Clemente
N. Mañe Buixo
JC. Martínez Ocaña
D. Marquina Parra
E. Yuste Giménez
M. García García

Servicio de Nefrología
Corporación Parc Taulí
Sabadell (Barcelona)

RESUMEN

Objetivo: Analizar las causas y los factores de riesgo de transferencia a HD de un programa de DP.

Material y métodos: Estudio retrospectivo y descriptivo. La DP se ofrece en un plano de igualdad a todos los enfermos con IRCT.

Se han recogido variables demográficas, clínicas, existencia de deficiencias físicas, autonomía funcional, peritonitis, tiempo de seguimiento y motivo de finalización de la técnica; causa de transferencia inmediata a hemodiálisis, clasificándolas en potencialmente solucionables o no.

De los enfermos transferidos se analizaron: datos clínicos, estado funcional y datos sociales.

Resultados: De un total de 103 pacientes, un 58,25 % varones, con una edad media al inicio de la DP de 59 ± 18 , se han transferido a HD un

29%, se han trasplantado un 16,5% y fallecieron el 29%, mientras que 26 enfermos siguen en programa.

Las causas inmediatas del paso a HD fueron: fallo de ultrafiltración (UF) y/o infradiálisis 30%, peritonitis 17%, problemas relacionados con el catéter o la pared abdominal 17%, intolerancia a la DP 17%, problema social y/o enfermedad grave 13% y deseo del paciente 6%.

Del total de transferencias, el 46,7% eran por problemas relacionados con la DP no solucionables.

Los pacientes transferidos tuvieron más peritonitis que el resto y una mayor proporción de deficiencias físicas que dificultaban realizar la DP. Se observó una gran influencia de los factores personales y sociales en la supervivencia de la técnica de DP.

Correspondencia:

Conchita Blasco

Servicio de Nefrología

Corporación Parc Taulí s/n

08207 Sabadell. Barcelona

PALABRAS CLAVE: DIÁLISIS PERITONEAL
HEMODIÁLISIS
CAMBIO DE TRATAMIENTO

A DETAILED STUDY OF THE CAUSES OF TRANSFERENCE FROM PERITONAL DIALYSIS TO HEMODIALYSIS IN A NEPHROLOGY SERVICE.

SUMMARY

Objective: To analyse the causes and risk factors of transference to HD in a programme of PD.

Material and methods: A descriptive and retrospective study. PD is offered across the board to all patients with IRCT.

The following variable were gathered: demographics, clinics, existence of physical deficiencies, functional autonomy, peritonitis, time of treatment and reason for stopping the technique; immediate causes of transfer to hemodialysis, classified as potentially solvable or not.

We analyzed the following data on the patients: clinical data, functional status and social data.

Results: Of a total of 103 patients 58.25% of them men, with an average age at the beginning of PD of 59±18, 29% transferred to HD, 16.5% had transplants, 29% died, while 26 people continue in the programme.

The immediate causes of transfer to HD were: 30% failure of ultrafiltration (UF) and / or infra-dialysis, 17% peritonitis, 17% problems related to the catheter or the abdominal wall, 17% intolerance of PD, 13% social problem and / or serious illness and 6% the wish of the patient.

Of the total transfers, 46% were due to problems related to PD for which there was no solution.

The transfer patients had more peritonitis than others and a major proportion of physical deficiencies which made it difficult to carry out PD. Personal and social factors were observed to have a strong influence on the survival of the technique of PD.

KEY WORDS: PERITONEAL DIALYSIS
HEMODIALYSIS
CHANGE OF TREATMENT

En la mayoría de revisiones bibliográficas se considera que la peritonitis (29-54% de los casos) es la primera causa de transferencia de diálisis peritoneal (DP) a hemodiálisis (HD), seguida del fallo de ultrafiltración y del transporte peritoneal (9-29% de los casos). A menudo, el fallo de la técnica de DP se atribuye a infradiálisis, sin llegar a optimizar la prescripción de DP.

Los registros generales de resultados de las técnicas de diálisis recogen con frecuencia las causas de cambio de técnica, pero a veces es difícil clasificar en un apartado el motivo de la transferencia. De ahí la utilidad de estudios detallados en un único centro, donde puede catalogarse mejor la causa de transferencia y además clasificarla como potencialmente solucionable o no.

Existe también una gran preocupación sobre la supervivencia de la técnica que es claramente inferior a la de HD, aunque no conocemos con exactitud cuando se ha agotado la membrana peritoneal y motivos médicos irresolubles impiden la continuación de la DP. Sin embargo, hay pacientes con más de 5 años en DP y sin función renal residual que mantienen intacta su capacidad dialítica⁽¹⁾. Se han descrito grupos de enfermos con largas permanencias en DP y el análisis de las características de estos enfermos concluye que se trata de enfermos de tamaño medio, muy cumplidores, con una baja tasa de peritonitis, entusiastas de la DP, transportadores medios y con un alto soporte social⁽²⁾.

Los resultados de la DP dependen de la experiencia del centro, del entusiasmo y esfuerzo del equipo de DP⁽³⁾. Cuanto mayor es el número de enfermos tratados menor es la tasa de transferencia⁽⁴⁾.

El desarrollo de protocolos asistenciales es de gran ayuda para los programas domiciliarios como es la DP⁽⁵⁾. El mantener un nivel de auto cuidados adecuado en el entorno habitual del paciente requiere un desarrollo del programa de entrenamiento y educación⁽⁶⁾.

Recientemente algún estudio de supervivencia de la técnica de DP ya sugiere que otros factores, como complicaciones derivadas de la comorbilidad de estos enfermos y la problemática social, representan las causas principales de cambio de técnica⁽⁴⁾.

OBJETIVO

Analizar las causas y los factores de riesgo de transferencia de los pacientes en un programa de DP a HD.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos realizado un estudio retrospectivo y descriptivo de la evolución del programa de Diálisis Peritoneal desde su creación en septiembre de 1991 hasta el 31 de oc-

tubre de 2002. El programa de DP se inició junto con el programa de atención a la Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT) en un Hospital general que no disponía hasta entonces de atención Nefrológica. Desde la creación del Servicio de Nefrología, la DP se ofreció en plano de igualdad a todos los enfermos con IRCT, salvo que tuvieran contraindicaciones para alguna de las técnicas, a través de un programa informativo estructurado. El objetivo de este programa informativo sobre las técnicas de diálisis ha sido siempre ayudar a la elección de la técnica de diálisis más adecuada para cada enfermo.

Se han recogido al inicio de la DP variables demográficas (edad, género), clínicas (talla, peso, nefropatía, función renal residual, modalidad de DP, diabetes), existencia de deficiencias físicas (visuales, de habilidad manual o de movilidad), autonomía funcional (Karnofsky modificado), persona que realizaba la técnica (enfermo, cónyuge, hijos u otras personas) y el porcentaje de pacientes que eran sus propios cuidadores. Se han recogido también: peritonitis (tasa de peritonitis y meses hasta la primera peritonitis), tiempo de seguimiento y motivo de finalización de la técnica, causa de muerte, causa de transferencia a hemodiálisis.

Las causas de transferencia a HD se clasificaron en potencialmente solucionables o no. Se consideraban solucionables cuando después de un motivo de transferencia a HD el enfermo no reiniciaba DP sin motivo médico que contraindicara la técnica, es decir, motivos sociales y personales hacían que el enfermo no volviera a DP.

De los enfermos transferidos a hemodiálisis se analizaron en el momento de la transferencia: peso, prescripción de diálisis, adecuación de diálisis (KT/Vs y ClCr/1.73 m²), estado funcional y datos sociales (soporte familiar). También se recogió la valoración del estado del domicilio y de la realización de la técnica mediante unos cuestionarios específicos utilizados en la unidad, la escala de puntuación del domicilio oscila entre 0-18 puntos y la realización de la técnica entre 0-30. Para el estudio estadístico se ha utilizado el paquete estadístico SPSS. Se han expresado las variables numéricas como media y desviación típica. Se han aplicado las pruebas de Chi² y T de Student. El análisis de la supervivencia de la técnica, del enfermo y del tiempo libre de peritonitis se ha realizado mediante curvas de supervivencia actuarial de log-rank. La significancia se ha definido como una $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se han tratado un total de 103 pacientes, un 58,25 % eran varones, con una edad media al inicio de la DP de 59 ± 18 años. Las características generales de los enfermos quedan reflejadas en la tabla 1.

Características de los pacientes en DP	
Nº Total de pacientes	103
Hombres/Mujeres (n)	60/43
Diabéticos (%)	32%
Edad inicio DP (años, Media \pm DS [rango])	59.0 ± 17.8 (14.2 – 89.2)
Peso inicio DP (Kg, Media \pm DS [rango])	69.2 ± 11.4 (36 – 101)
IMC inicio DP (kg/m ² , Media \pm DS [rango])	25.6 ± 4.0 (15.8 – 34.9)
Días en DP hasta 1ª peritonitis (Mediana)	512
Tasa peritonitis (meses-paciente por peritonitis)	19.4
DPCA/DPA (n)	51 / 52
Meses en DP (Media \pm DS)	21.6 ± 18.0
Pacientes más de 3 años en DP	20.4 %

Tabla 1: Características de los pacientes en DP.

Cuatro enfermos (3,88 %) habían sido transferidos de HD, dos por problemas de acceso vascular y dos por deseo del enfermo; siete enfermos (6,79 %) procedían de trasplante renal y todos ellos optaron por la DP sin contraindicaciones para la HD.

Durante estos 11 años se han transferido a HD 30 pacientes (29%), que llevaban en DP $19,8 \pm 15$ meses, se han trasplantado 17 pacientes (16,5%), 30 enfermos (29%) fallecieron tras permanecer en DP $18,8 \pm 15$ meses y 26 enfermos siguen en programa.

Las causas inmediatas del cambio a HD fueron: fallo de ultrafiltración (UF) y/o infradiálisis en 9 enfermos (30%), peritonitis en 5 enfermos (17%), problemas relacionados con el catéter o la pared abdominal en 5 enfermos (17%), intolerancia a la DP en 5 casos (17%), problema social y/o enfermedad grave en 4 casos (13%) y deseo del paciente sin otro motivo en 2 enfermos (6%). En ningún caso se retiró un catéter por infección del orificio o del túnel de manera aislada. En los 5 casos de problemas relacionados con el catéter los problemas fueron: una fuga pleural, una fuga genital, un segundo reatrapamiento del catéter por el epiplón, una caída espontánea del catéter por despegamiento de los topes de dacron en un catéter de poliuretano y una hernia encarada con retirada del catéter durante la cirugía.

Del total de transferencias, 14 casos (46,7%) eran por problemas relacionados con la DP no solucionables: 5 por intolerancia, 3 por fallo de la UF, 3 por infradiálisis, 1 fuga pleural, 1 reatrapamiento por epiplón y solo un caso de peritonitis con perforación intestinal y acceso crónico intrabdominal. Se consideró infradiálisis no solucionable cuando el enfermo realizaba DP automática con cicladora como mínimo día húmedo y un intercam-

bio diario. En los 16 casos restantes, motivos médicos, sociales o personales influyeron en el cambio definitivo de técnica, sin existir contraindicaciones absolutas para continuar o reintroducir la DP. Figura 1.

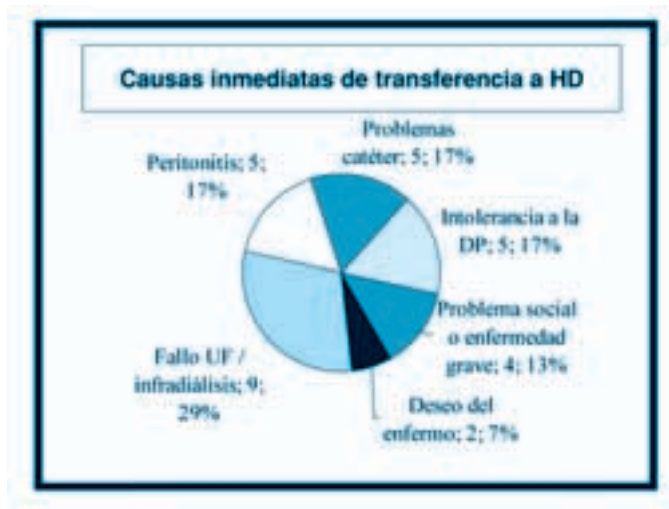


Figura 1: Causas inmediatas de transferencia a HD.

De los pacientes trasferidos, 17 (56,70 %) pasaron a HD antes de haber transcurrido un año tras su inclusión en DP. En 5 casos el motivo fue la intolerancia a la técnica,

con molestias abdominales, anorexia y mal estado general no relacionado con una dosis de diálisis inadecuada. En dos casos, los enfermos decidieron por voluntad propia pasar a HD, al mes y dos meses de su inclusión, al reconocer que habían equivocado la elección. Seis pacientes (20%) fueron transferidos tras más de 3 años en DP.

Si analizamos el origen de estos pacientes observamos que para 24 pacientes (80%) la DP era su primera técnica de diálisis; 4 pacientes (13,5%) provenían de trasplante renal y solo 2 pacientes (6,5%) de hemodiálisis. En la tabla 2 se resumen las características de los pacientes transferidos a HD comparados con los no transferidos. Los pacientes transferidos a HD tuvieron más peritonitis que el resto ya que la tasa de peritonitis fue de 14,5 vs 22,0 meses-paciente/peritonitis (P=0,002), y hubo una mayor proporción de deficiencias físicas que dificultaban realizar la DP 60% vs 47% (P= 0,007).

En la figura 2 se muestran las curvas de supervivencia libres de peritonitis de los dos grupos de enfermos. La mediana de días para los transferidos fue de 422 y para los no transferidos de 545 días, aunque la diferencia no fue significativa.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes transferidos a HD y el resto en cuanto a la edad, género, meses en DP, índice de masa corporal y nefropatía de base.

Características de los pacientes en DP transferidos a HD Vs los no transferidos			
	Transferidos a HD (n=30)	No transferidos (n=73)	P(*)
Edad al iniciar DP	59,6 ± 15,7 (22 - 80)	58,6 ± 18,3 (14 - 89)	NS
% mayores de 70 años	40 %	34,2 %	NS
Sexo (% hombres)	50 %	61,6 %	NS
IMC inicio DP (Kg/m ² , X±DS)	26,9 ± 5,3	25,8 ± 5,0	NS
Técnica:			
% DPCA	46,7%	50,6 %	NS
% DPA	53,3%	49,4 %	
Meses en DP (X ± DS)	19,8 ± 21,8	22,3 ± 16,3	NS
Tasa peritonitis (meses-paciente por peritonitis)	14,5	22,0	0,002
% con deficiencias físicas (manuales, visuales, otras)	60 %	47 %	0,007
Autonomía funcional: % pacientes dependientes o que requerían atención continuada u hospitalización	30 %	26 %	NS
Quién realiza la DP			
• Paciente	70 %	60,3 %	NS
• Cónyuge	23,3 %	24,7 %	
• Hijos / otros	6,7 %	15,1 %	
% en que el propio paciente es el cuidador de sí mismo	40 %	35,6 %	NS

Tabla 2: Características de los pacientes.



Figura 2: Días en DP hasta la primera peritonitis.

Una peor autonomía funcional, una mayor dependencia física y la falta de soporte familiar se asociaban a la transferencia a HD, aunque las diferencias no eran estadísticamente significativas.

En cuanto a la valoración del domicilio destacar que en 19 pacientes obtuvieron la puntuación máxima (18 puntos), 10 pacientes oscilaron entre 13 y 17 puntos y solo en 1 caso la puntuación era de 5 puntos, es decir que precisaba mejorar las condiciones del domicilio.

La valoración de la técnica en 19 pacientes es de 30 puntos y en 11 casos se encuentran entre 24-29 puntos.

La media de supervivencia de la técnica fue de 49.1 mes y la mediana de 65.3 meses. Entre los pacientes fallecidos o transferidos a HD en el primer año tras el inicio de la DP había un mayor porcentaje de diabéticos (45% vs 24%).

DISCUSIÓN

La causa más frecuente de fallo de la técnica de DP en nuestra experiencia no ha sido la peritonitis ni problemas infecciosos relacionados con el catéter. En 5 casos la peritonitis fue la causa inmediata de transferencia a HD y solo en un caso complicado con una perforación intestinal y un acceso pélvico no pudo plantearse el retorno a DP. En los otros 4 casos, motivos personales, deterioro del estado general y falta de soporte social motivaron que se mantuvieran en HD.

La mayoría de estudios de causas de transferencia donde la peritonitis es la primera causa son de finales de los años 80 y principios de los 90. Actualmente, con la me-

joría de los materiales para DP y de las conexiones, así como de la experiencia acumulada en los programas de DP, las tasas de peritonitis han disminuido notablemente, por lo que parece lógico que ésta no sea ya la primera causa. Nuestro programa empezó en 1991 y pocos años después ya se generalizó el uso de los sistemas de doble bolsa, y desde el año 1996 el uso de la cicladora se ha incrementado notablemente.

Aunque la principal causa individual de cambio de técnica ha sido la infradiálisis y/o el fallo de ultrafiltración (30 %), en realidad, solo había 3 casos de verdadero fallo de membrana con pérdida de UF. Dos de estos enfermos realizaron un reposo peritoneal de 2 meses sin mejoría y se transfirieron definitivamente a HD, uno recibió un TR y está en buen estado de salud 4 años después, y la otra enferma lleva un año en HD. El tercer paciente que pasó a HD por fallo de UF y en el contexto de enfermedad grave con amputaciones y malnutrición, se diagnosticó al año de pasar a HD de una peritonitis esclerosante y falleció a los pocos meses. De los 6 pacientes que sufrían infradiálisis, en tres de ellos no se había agotado la prescripción de diálisis, es decir, no habían pasado a DP automática desde DPCA, o no habían realizado un intercambio diurno.

Con relación a las causas de fallo temprano de la técnica, la más frecuente es la intolerancia a la DP que a veces puede enmascarar un fallo de elección de la técnica, aunque en algún caso parecía existir una auténtica voluntad por permanecer en DP, tanto por parte del enfermo como de su familia.

De los 16 casos que no se agotaron las posibilidades terapéuticas de la DP, los factores que más influyeron en el cambio definitivo de la técnica fueron la falta de soporte familiar en enfermos que se habían deteriorado y ya no eran autónomos. Según refiere la bibliografía, la incidencia de la necesidad de un familiar de apoyo en la técnica de diálisis peritoneal es alta, cercana a la quinta parte de los pacientes⁽⁷⁾.

La valoración del domicilio y de la técnica no es un dato significativo con relación a la transferencia, pero sí muy importante para poner de relevancia posibles carencias que precisen de una actuación por parte del equipo asistencial, cabe destacar que el paciente que no supere una puntuación mínima no puede iniciar la técnica en el domicilio.

Si analizamos dos periodos de tiempo, de 1992 a 1996 y de 1997 a 2002, el número de enfermos transferidos ha sido similar. En el primer periodo, 4 enfermos pasaron a HD por intolerancia o propia elección, mientras que en el segundo periodo, solo 2 enfermos fueron transferidos por ese motivo. Es posible que la experiencia del personal en la información sobre las técnicas de diálisis y la mejoría de las técnicas de comunicación con el enfermo y sus familiares disminuyan los errores en la elección.

El análisis de estos datos refleja que nuestro programa ha adquirido experiencia; no solemos tener problemas de colocación del catéter, no hay fugas, no se cae el catéter. Y los problemas actuales suelen ser los que encontramos en la bibliografía, pacientes con problemas sociales, con deterioro físico y multipatología, que van a dificultar su permanencia en diálisis peritoneal.

La supervivencia de la técnica depende también, en gran medida, del entusiasmo del equipo médico y de enfermería responsable del programa de DP, que pueden pensar, ofertar posibilidades y pautas individualizadas y terapias flexibles.

Por último, creemos que es importante saber dónde está el límite de la técnica, ya que si se mantiene la técnica en situación de infradiálisis o dificultad para mantener un correcto peso seco, puede ocasionar un perjuicio para el enfermo y aumentar la morbi-mortalidad.

Al reflexionar sobre los límites de la técnica no podemos olvidar la presión emocional y psicológica que puede ocasionar la DP a las familias, cuidadores y pacientes.

CONCLUSIONES

- 1) La peritonitis no fue la primera causa de transferencia a HD, aunque los pacientes transferidos tenían más peritonitis.
- 2) Si bien un 30% se transfirieron por infradiálisis o fallo de la UF, sólo en un 10% era debido a un fallo real de la membrana.
- 3) Se observó una gran influencia de los factores personales y sociales en la supervivencia de la técnica de DP.
- 4) Los 5 pacientes que intoleraron la DP se transfirieron a HD entre 0,1 y 8 meses tras la inclusión, lo que sugeriría un problema de elección de la técnica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hevia C, Bajo MA, Peso G, Sánchez-Tomero JA, Fernández MJ, Selgas R. Efecto de las características funcionales peritoneales basales en la supervivencia del paciente y de la técnica. El estado de alto transportador no influye en ninguna de ellas. Libro de Comunicaciones de la IV Reunión Nacional de Diálisis Peritoneal. Barcelona, enero 2003. Pág. 26.
2. Díaz-Buxo JA, Shultman DS. Characteristics of long-term peritoneal dialysis patients. *Adv Pert Dial* 1997; 13: 104-8.
3. Schaubel DE, Blake PG, Fenton SS. Effect of renal center characteristics on mortality and technique failure on peritoneal dialysis. *Kidney Int* 2001 Oct; 60(4): 1517-24.
4. Rodríguez-Carmona A, García Falcón T, Pérez Fontan M, Bouza P, Adeva M, Rivera CF, Valdes F. Survival on chronic peritoneal dialysis: have results improved in the 1990s?. *Perit Dial Int* 1996; 16 Suppl 1: S410-3.
5. Luque E, Barroso R, López M, Alapont M, Alconchel S. Diálisis peritoneal, la realidad subjetiva de convivir con una enfermedad crónica. *Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica* 2001; 13:12-17.
6. Gómez A C, Sánchez J, Ojeda A. Programa de entrenamiento de diálisis peritoneal. La visita domiciliaria. Experiencia de nueve años. *Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica* 2000; 9: 6-10.
7. Serrato F, Pérez A, Oua M, Ramos J. Diálisis peritoneal: cuando la técnica depende del familiar. Libro de Comunicaciones del XXV Congreso Nacional de la SEDEN. Oviedo 2000. Pág. 96.

Validación de la dosis de diálisis medida con el Monitor de Aclaración en Línea (OCM) y el Kt/v de Daugirdas '93. Aplicación práctica en una unidad de hemodiálisis

MJ. Rodríguez Cabrera *
E. Brunete Mayor *
ML. Torres Márquez *
C. García-Mauriño Mundi *
V. Fernández-Palacios Ruiz *
C. Lorenzo Ponce **

* D.U.E. Hemodiálisis
** Técnico en Electromedicina
Unidad Nefrológica Moncloa
Fresenius Medical Care (FMC)
Madrid

RESUMEN

Introducción: La morbimortalidad de los pacientes en tratamiento con hemodiálisis depende, entre otras cosas, de la edad, enfermedad de base y calidad del tratamiento. El índice Kt/V es el parámetro de referencia de la medición de la dosis de diálisis. El método de la dialisancia iónica (OCM, FMC) determina el Kt/V en tiempo real, mediante el aclaramiento de electrolitos. La evaluación de la relación entre Kt/V medido por OCM y método Daugirdas 93 ha sido el objetivo del estudio.

Material y Métodos: Se estudiaron prospectivamente 24 pacientes anúricos, de edad 64.75 ± 18.24 años, 16.7% mujeres y 20.8% diabéticos. Las membranas utilizadas fueron polisulfona de alta permeabilidad (1.8 m^2) y helixone (1.4 m^2). El cálculo del Kt/V de Daugirdas 93 se realizó de acuerdo con NKF-DOQI y el de OCM se determinó en la sesión intermedia durante 3 semanas

consecutivas. Los datos fueron procesados con SPSS 11.0 utilizando regresión lineal, análisis de la varianza y t-student. Se consideró estadísticamente significativo $p < 0.05$. El test de concordancia Bland-Altman se utilizó para validar el método.

Resultados: La OCM tiene una estrecha relación con el Kt/V de Daugirdas 93 (1.29 ± 0.2 vs. 1.32 ± 0.2 , $p < 0.001$, $r^2 = 0.96$, SEE: 0.08). El test de concordancia Bland Altman mostró $r^2 = 0.05$. No encontramos diferencias significativas con el resto de parámetros.

Conclusiones: La dosis determinada mediante OCM se correlaciona con el Kt/V de Daugirdas 93. Su aplicación, sin suponer sobrecarga de trabajo, permite el control adecuado de la diálisis. Mejora la calidad del tratamiento, y por consiguiente disminuye la morbimortalidad.

María José Rodríguez Cabrera
Unidad Nefrológica Moncloa
Fresenius Medical Care
C/ Lucio del Valle 2
28003 Madrid

Correo electrónico: netwaits@mixmail.com

PALABRAS CLAVE: DOSIS DE DIÁLISIS
DIALISANCIA IÓNICA
HEMODIÁLISIS
MONITOR DE ACLARAMIENTO EN LÍNEA OCM

ASSESSMENT OF THE AVERAGE DOSE OF DIALYSIS WITH THE ON LINE CLARIFICATION MONITOR (OCM) AND THE DAUGIRDAS 93 KT/V. ITS PRACTICAL APPLICATION IN A HEMODIALYSIS UNIT.

SUMMARY

Introduction: The morbimortality rate of patients undergoing hemodialysis treatment depends on, among other things, age, base illness and the quality of treatment. The Kt/V index is the reference parameter for the measurement of the dose of dialysis. The method of ionic dialysis (OCM, FMC) determines the Kt/V in real time, by clarifying the electrolytes. The objective of this study was the evaluation of the relationship between average Kt/V by OCM and by the Daugirdas 93.

Material and Methods: 24 anuric patients were studied, of ages 64.75 ± 18.24 , 16.7% women and 20.8% diabetics. The membranes used were highly permeable polysulphone (1.8m²) and helixone (1.4m²) The calculation of the Kt/V by the Daugirdas 93 was carried out in accordance with NFK-DO-QI and that of the OCM was determined in the intermediate session for 3 consecutive weeks. The data were processed with the SPSS 11.0 using lineal regression, analysis of the variables and t-student. $p < 0.05$ was considered statistically significant. The Bland-Altman test was used to validate the method.

Results: The OCM has a close relation to the Kt/V of Daugirdas 93 (1.29 ± 0.2 vs. 1.32 ± 0.2 , $p < 0.001$, $r^2 = 0.96$, SEE: 0.08). The Bland-Altman test showed $r^2 = 0.05$. We did not find significant differences in the other parameters.

Conclusions: The average dose determined by OCM correlates with the Kt/V of Daugirdas 93. Its application, which does not involve excessive work, permits adequate control of dialysis. It improves the quality of treatment and consequently diminishes the morbimortality rate.

KEY WORDS: DOSE OF DIALYSIS
IONIC DIALYSIS
HEMODIALYSIS
ON-LINE CLARIFICATION MONITOR OCM

INTRODUCCIÓN

La morbilidad y mortalidad de los pacientes sometidos a hemodiálisis periódica depende de un número de factores como la edad, la enfermedad de base y la calidad del tratamiento de diálisis. The National Cooperative Diálisis Study (NCDS) ha evidenciado la correlación positiva entre morbimortalidad y dosis de diálisis¹. El índice Kt/V (índice sin unidades) es aceptado por la comunidad científica como el mejor método para cuantificar la dosis de diálisis; siendo K el aclaramiento de urea, V el volumen de distribución de urea del paciente y t el tiempo de diálisis². Este índice está recomendado en la Guía Práctica para Hemodiálisis (DOQI) de la National Kidney Foundation como la mejor medida de la eliminación de urea³. En 1985, Gotch and Sargent⁴ asocian un Kt/V inferior a 0.8 con un aumento de la morbilidad y/o un fracaso del tratamiento. Held and cols.⁵ aseguran, en 1996, que el aumento del Kt/V de 0.8 a 1.2 disminuye la morbimortalidad en un 14%. Hay autores que recomiendan que el Kt/V deseado debe ser igual o superior a 1.3 y en diabéticos debe llegar al 1.4⁶. Polaschegg et. al. en 1982 comienzan la medición de la dialisancia por los cambios de la conductividad durante la diálisis^{7,8}, debido a que el aclaramiento basado en la conductividad refleja el aclaramiento de electrolitos, y por lo tanto, de urea. Con este estudio pretendemos evaluar la correlación de la dosis de diálisis determinada mediante el método de aclaración en línea (OCM) con el método de Kt/V estándar de Daugirdas de 1993.

MATERIAL Y MÉTODOS

1.- Población

Se realiza en nuestro centro durante más de 6 meses un estudio prospectivo y longitudinal en una población de 24 pacientes anúricos y en hemodiálisis; de los que 20,8% son diabéticos, 83,3% son varones y el 16,7% son mujeres. El 66,7% tienen serología negativa para HVC, HVB y VIH, siendo HVC positivos un 12,5%, HVB positivos un 8,3% y ambas positivas un 12,5%. El resto de los datos epidemiológicos se describen en la Tabla 1.

	MEDIA	RANGO
EDAD (años)	64,75 ± 18,24	31 - 86
HCTO. (%)	37,19 ± 3,30	29,9 - 46,5
PESO SECO (Kg.)	69,71 ± 12,01	46,5 - 99,3
GANANCIA INTERHD (gr.)	2266,67 ± 1016,67	500 - 4200
TALLA (m.)	1,65 ± 0,12	1,41 - 1,95
IMC (Kg./M ²)	25,41 ± 3,083	18,22- 31,03
TIEMPO HD (min.)	245,21 ± 21,34	210 - 320
VOL. WATSON (litros)	36,83 ± 6,30	25,8 - 49,3
OCM	1,29 ± 0,20	0,99 - 1,88
Kt/V DAUGIRDAS '93	1,32 ± 0,21	1,00 - 1,95

Tabla 1: Datos epidemiológicos de los 24 pacientes del estudio.

2.- Descripción y metodología

El Monitor de Aclaramiento en línea (OCM) es una opción de los monitores 4008 HS.

(Fresenius Medical Care, FMC) que permite determinar el aclaramiento efectivo medio de urea (K), la dosis de diálisis (Kt/V) y la concentración de Na⁺ plasmático, todo ello en tiempo real. En la técnica de medición, descrita por Polaschegg, el monitor efectúa una medición del aclaramiento en línea con la finalidad de detectar una posible reducción de la eficacia dialítica. El módulo genera ciclos de medición a intervalos regulares; el sentido y desarrollo de los ciclos depende de los parámetros externos. Dos células de conductividad, una pre-filtro y otra post-filtro, compensadas en temperatura pero completamente independientes, miden la conductividad, que deberá permanecer estable durante 60 segundos, el sistema analiza la conductividad actual y decide el sentido de la variación, alternándola para registrar las mediciones tomadas de ambas células; la duración total es de 11 minutos. El cálculo de la dosis de diálisis (Kt/V) incluye el volumen de distribución de urea (V urea) que calcula la propia maquina, teniendo en cuenta (peso, altura, edad y sexo) usando la formula empírica de Watson. La dosis de diálisis mediante Kt/V de segunda generación de Daugirdas 93 se determinó en los 24 pacientes durante 3 semanas consecutivas en la sesión intermedia (miércoles y jueves) de acuerdo con las normas DOQI 2000, guías clínicas 2, 7 y 8. Estos pacientes se dializan 3 días a la semana durante 245,21 ± 31,24 minutos. El baño de diálisis fue de 500 ml/min. Las membranas usadas fueron Helixone 1,4 m² (Fx-60 S, FMC) en 15 pacientes y Polisulfona de alta permeabilidad 1,8 m² (HF-80S, FMC) en 9 de ellos. Contamos con 4 tipos de accesos vasculares: 19 FAVI autólogas, 3 PTFE, 1 Perm-cath y 1 Shunt de Thomas, todos ellos en bipunción. El flujo eficaz fue siempre superior o igual a 330 ml/min. En ningún caso se varió la medicación.

La fórmula del Kt/V utilizada fue la de Daugirdas de 1993 que es la siguiente:

$$Kt/V = -\ln [(C2/C1) - (0.008 * T)] + [(4 - 3.5 * (C2/C1)) * UF / P]$$

Donde C1 es la urea inicial, C2 es la urea final, T el tiempo en horas, UF el cambio de peso prehemodiálisis y posthemodiálisis y P el peso seco del paciente.

Las fórmulas de Watson⁹ (V) son las siguientes:

Para varones:

$$V = 2.447 - (0.09156 * \text{edad}) + (0.1074 * \text{talla}) + (0.3362 * \text{peso})$$

Para mujeres:

$$V = (0.1096 * \text{talla}) + (0.2466 * \text{peso}) - 2.097$$

La fórmula de la superficie corporal utilizada es la de Dubois de 1910¹⁰ y es la siguiente:

$$S.C. = \sqrt{[\text{Peso (Kg.)} * \text{Talla (cm.)}] / 3600}$$

3.- Estadística

Los datos fueron procesados con el programa estadístico SPSS 11.0. Se utilizaron las tablas de contingencia, t student, análisis de la varianza y regresión lineal según fue necesario. El test de Bland-Altman¹¹ se utilizó para determinar la exactitud del método. Se consideró significativo estadísticamente para la p < 0.05.

RESULTADOS

Encontramos una significativa correlación positiva entre OCM y Kt/V sanguíneo (r² = 0.96) con p < 0.01 y correlación de Pearson = 0.981, como se muestra en la figura 1. Realizando el test de Bland-Altman (figura 2) observamos que el OCM infravalora el Kt/V sanguíneo en un 0.05% cuando el Kt/V es mayor que 1.4; sin embargo lo sobrevalora en un 0.05% cuando es inferior a 1.4. No encontramos diferencias significativas entre sexo, patología de base ni serología. Dada la escasa diferencia entre lo observado y estimado, detectamos que en nuestra población existe una relación inversa entre Kt/V y parámetros antropométricos, viendo que los que tienen una mayor superficie corporal (figura 3), índice de masa corporal (IMC) o Volumen de Watson mayor de 40 litros están en riesgo de recibir infradiálisis. No encontramos diferencia significativa con el tiempo del tratamiento.

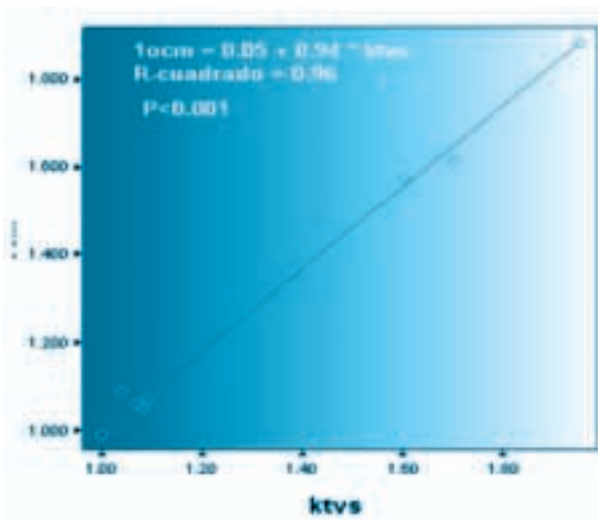


Figura 1: Regresión lineal OCM-Kt/V.

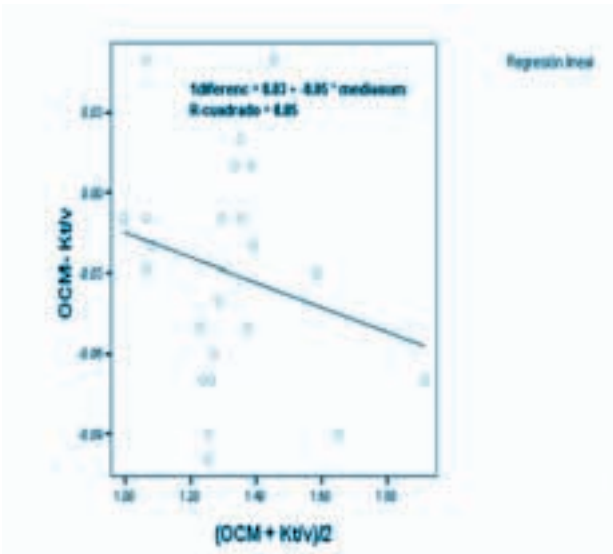


Figura 2: Test de Bland – ALTMAN.

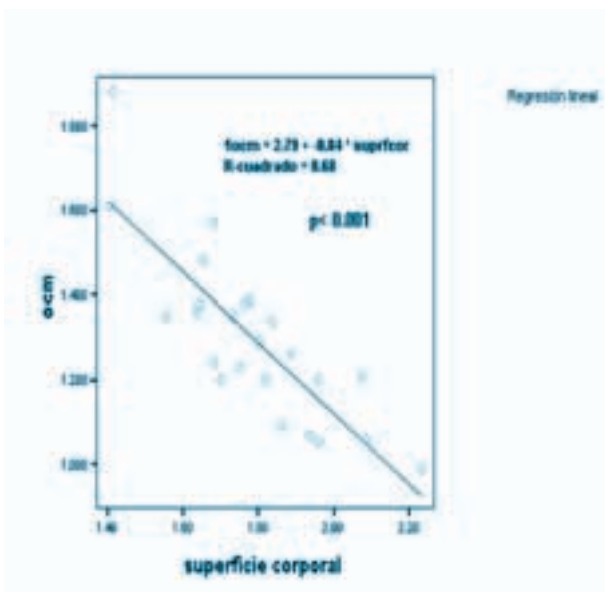


Figura 3: Relación OCM y superficie corporal.

DISCUSIÓN

Es ampliamente conocida la gran influencia que sobre la morbimortalidad de los pacientes en hemodiálisis ejerce la calidad de la dosis de diálisis. El parámetro de referencia de la determinación de la dosis de diálisis es el cálculo del Kt/V sanguíneo, que es un método de valoración indirecta ya que se basa en el volumen de distribución de la urea, determinado por el Volumen de Watson que es el más fiable de todos los disponibles en la actualidad. Normalmente se determina una vez al mes, asumiendo que el resultado es extrapolable a todas las sesiones de diálisis hasta una nueva evaluación. Es un método observador dependiente, es decir, está sujeto a posibles fallos de extracción, alteraciones de la muestra hasta que llega al laboratorio o errores de determinación de éste, e incluso a variaciones dietéticas, procesos dependientes del propio paciente o de la propia diálisis (problemas de flujo, coagulación del sistema, etc). En este aspecto la dialisancia iónica, inicialmente dedicada a la investigación^{12,13}, supone un gran avance en la práctica clínica para medir la dosis de diálisis diariamente, pudiendo así ser más eficaces en la dosificación del tratamiento dialítico y por tanto, dar mayor calidad a los pacientes¹⁴. Es un método automático, no invasivo, no precisa muestras de sangre ni reactivos, no requiere material fungible, ni sobrecarga a la enfermera que tan solo tiene que introducir en el monitor 5 parámetros predeterminados (edad, talla, sexo, peso seco y hematocrito), y anotar el resultado al finalizar la sesión. También reduce el riesgo de accidentes con objetos punzantes al no tener que extraer sangre a la vez que reduce las pérdidas hemáticas del paciente. Otra gran ventaja es que detecta de forma precoz los problemas colaterales que pueden afectar a la dosis de diálisis, como son el aumento de la recirculación, estenosis, microcoagulación capilar, etc. Una aplicación relevante es que podemos pautar individualmente la dosis de diálisis, es decir, introducimos en el monitor el Kt/V deseado y éste nos calcula el tiempo que el paciente va a tardar en conseguirlo. La determinación del volumen de urea constituye en la actualidad motivo de controversia y probablemente con la determinación del agua total medida por bioimpedancia permitirá una valoración más exacta en un futuro próximo¹⁵. Nuestro estudio demuestra la estrecha correlación que existe entre la dosis de diálisis determinada mediante el OCM y la de Daugirdas '93; hallazgos similares a los obtenidos por Teruel y cols.¹⁶. En resumen, el OCM es una herramienta segura y exacta para monitorizar la dosis de diálisis en cada sesión. Asegura la efectividad de la misma, aunque serían necesarios estudios posteriores para evaluar sus múltiples aplicaciones prácticas en nuestra especialidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Laird N, Berley CS, Lowrie EG: Modeling success or failure on dialysis therapy. The National Cooperative Dialysis Study. *Kidney Int.* (suppl.13): S101-S106, 1983.
2. Daugirdas JT. Second generation logarithmic estimates of single pool variable volume Kt/v. An analysis error. *J. Am. Soc Nephrol.* 4: 1205-1213, 1993.
3. NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Hemodialysis Adequacy: Update 2000. *Am.J.Kidney Dis.* 37(Suppl 1) : S7 - S64 , 2001.
4. Gotch F.A., Sargent J.A.; Mechanistic analysis of the National Cooperative Dialysis Study (NCDS). *Kidney Int;* 28:526-534, 1985.
5. Held PJ, Port FK. Wolfe RA., Stannard DC., Carroll CE, Daugirdas JT, Bloembergen WE, Greer JV, Hakim RM. The dose of hemodialysis and patient mortality. *Kidney Int.* 50: 550-556, 1996.
6. Colling, A. J, et al. Diabetic Hemodialysis patients treated with a high Kt/V have a lower risk of death than standar Kt/V. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2:318 (abstract), 1991.
7. Polaschegg HD: European patent nº EP0097366 priority June 21st 1982, publication Januray 4th, 1984. RP 0428927 (priority November 21st, 1989, publication May 29th, 1991)
8. Polaschegg HD. Automatic, noninvasive intradialytic clearance. *Int J Artif Organs;* 16: 185-191, 1993.
9. Watson PE, Watson ID, Batt RD. Total body water volumes for adult males and females estimated from simple anthropometric measurements. *Am. J. Clin. Nutr.* 33: 27-39, 1980.
10. Dubois D, Dubois EF. A formula to estimate the approximate surface area if height and weight be known. *Arch. Int. Med.* 17: 863-871.
11. Bland JL, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1: 307-310, 1986.
12. Shinaberger JH. Quantitation of diálisis: Historical perspectiva. *Seminars in Diálisis* 14: 238-245, 2001.
13. Lindsay R.M., Sternby. Future directions in dialysis quantification. *Seminars in Dialysis* 14: 300-307, 2001.
14. Owen WF, Coladonato J, Szczech, Reddan D. Explaining Counter-intuitive clinical outcomes predicted by kt/v. *Seminars in Dialysis* 14: 268-270, 2001.
15. Lozano Nieto A. Clinical applications of bioelectrical impedance measurements. *J. Of Clin. Engineering* 25: 211-218, 2000.
16. J.L. Teruel, M. Fernández Lucas, R. Marcén, J.R. Rodríguez, M. Rivera, F. Liaño, J. Ortuño. Calculo de la dosis de diálisis mediante dialisancia iónica. *Nefrología* Vol. XXI, 78-73, 2001.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Secundino Cigarrán por sus pacientes enseñanzas, a los Dres. Francisco Coronel y Jaime Torrente por sus críticas constructivas, a la Dra. Sevilla, al Dr. Diez Baylón, a todas las auxiliares por su esmerado trabajo diario, a Julia Cantalejo, Olga del Castillo, Yenira Ravelo, Alicia de Arcos y Pilar Aranguren.

Perfil actual del paciente en hemodialisis hospitalaria. Análisis de sus necesidades

M^a Dolores Contreras Abad
M^a Flora Rivero Arellano
M^a Jesús Jurado Torres
Rodolfo Crespo Montero

Servicio de Nefrología
Hospital Universitario Reina Sofía
Córdoba

RESUMEN

Con el propósito de reflejar nuestra experiencia en el cuidado del paciente en hemodiálisis hospitalaria, se realizó este estudio con los objetivos de detectar el grado de dependencia de los pacientes dializados en nuestra unidad y su repercusión en la necesidad de cuidados de enfermería.

Se realizó un estudio descriptivo transversal a los pacientes en hemodiálisis hospitalaria, entre los meses de noviembre y diciembre de 2002. Fueron estudiados 38 pacientes, 19 mujeres y 19 hombres, que llevaban de tiempo medio 84 meses en diálisis (2-317); y con un rango de edad entre 21-78 años. 13 pacientes eran diabéticos (34%). Para un mejor análisis según la edad, se agruparon según edades: 30-65 años (19 pacientes), 65-70 años (7 pacientes), 70-80 años (12 pacientes). De las 14 necesidades básicas (V. Henderson), elegimos **cinco**, aquellas que más pueden influir en la necesidad de cuidados de enfermería en diálisis hospitalaria (Comer y beber, Eliminación, Moverse, Vestirse, Higiene). La dependencia se analizó globalmente, en cada una de las necesidades estudiadas y separada por grupos de edad.

En la necesidad de Comer y beber: 42% eran dependientes. Eliminar: 36% eran dependientes. Mo-

verse: 73,6% eran dependientes. Vestirse: 68,3% eran dependientes. Higiene: 55,1% eran dependientes. Cuando se agruparon por edades, en la necesidad de Comer y beber, en el grupo I el 36% eran dependientes, en el grupo II el 28,4% y en el grupo III, el 58,2%. Respecto a Eliminación, en el grupo I el 26% eran dependientes, en el grupo II el 14,2% y en el grupo III el 58,2%. En cuanto a Moverse, en el grupo I el 62% eran dependientes, en el grupo II el 71,3% y en el grupo III el 91,6%. En cuanto a Vestirse, el 57,8% eran dependientes en el grupo I, en el grupo II el 57% y en el grupo III el 91,6%. Finalmente respecto a la Higiene, en el grupo I, el 42% eran dependientes, en el grupo II el 28,5% y en el grupo III el 74,9% eran dependientes. 11 pacientes (29%) eran trasladados directamente de la camilla de la ambulancia a la cama de diálisis, mediante una grúa sanitaria. Otros 12 pacientes (32%) utilizaban sillas de ruedas para el traslado a la unidad.

En conclusión, los pacientes de edad igual o superior a 60 años con patología crónica, presentan mayor grado de dependencia, por lo que van a necesitar cuidados individualizados y adaptados a esta realidad. Las dependencias que presentan los pacientes que tenemos actualmente en nuestra unidad, confirman un aumento cuantitativo y cualitativo de cuidados, ante las necesidades que estos plantean.

Correspondencia:
M^a Dolores Contreras
Servicio de Nefrología
Hospital Universitario Reina Sofía
Auda. Menéndez Pidal s/n.
14004 Córdoba

PALABRAS CLAVE: HEMODIÁLISIS HOSPITALARIA
PACIENTE ANCIANO
NECESIDADES BÁSICAS

CURRENT PROFILE OF PATIENT UNDER HEMODIALYSIS. AN ANALYSIS OF THEIR NEEDS.

SUMMARY

This study was performed with the aim of detecting the degree of dependence of patients under hemodialysis and its influence on the necessity of nursing care.

We performed a transversal descriptive study in patients under hemodialysis between November and December 2002. We studied 38 patients, 19 women and 19 men who were under hemodialysis for 84 months (2-317) with a range of age between 21 and 78 years. 13 patients (34%) were diabetic. Patients were grouped according to their age, 30 – 65 years (19 patients), 65 – 70 years (7 patients), 70 – 80 years (12 patients). From the 14 basic needs (V Henderson) we chose those 5 that can have the greatest influence on nursing care (food and drink, elimination, movement, dressing, hygiene). Dependence was analysed globally.

For food and drink 42% were dependent. Elimination, 36% were dependent. Moving 73.6% were dependent. Dressing 68.3% were dependent. Hygiene 55.1% were dependent. When patients were grouped by age, for food and drink, in group one, 36% were dependent, in group 2, 28% and in group 3, 58%. For elimination in group 1, 26% were dependent, in group 2, 14%, and in group 3, 58%. For moving, in group 1, 62% were dependent, in group 2, 71 % and in group 3, 92%. For dressing, in group 1, 58% were dependent, in group 2, 57%, and in group 3, 92%. Finally, for hygiene, in group 1, 42% were dependent, in group 2, 28%, and in group 3, 75%.

In conclusion, patients of 60 years or older, with chronic pathology present a higher degree of dependence. Therefore, they need individual care adapted to this reality. Areas of dependence presented by patients in our unit, confirm a quantitative and qualitative increase in caring procedures.

KEY WORDS: HOSPITAL HEMODIALYSIS
ELDERLY PATIENT
BASIC NEEDS

INTRODUCCIÓN

En los últimos años estamos asistiendo a cambios sustanciales en la población de pacientes con insuficiencia renal terminal (IRT) en tratamiento de hemodiálisis (HD) periódicas (1,2). El número de pacientes que acuden a las unidades de diálisis con alguna discapacidad, secundaria a su patología de base, es cada vez mayor (3,4). Este hecho, es un reflejo exacto de lo que está ocurriendo en la población general, con una supervivencia y expectativas de vida, impensables hace unas décadas. Gracias a los avances científicos y médicos, hoy se sobrevive a enfermedades graves y a problemas que antes eran mortales, pero por contra, esta supervivencia va asociada a diferentes grados de incapacidad en muchos casos. Aparece entonces la dependencia en sus diferentes formas y la necesidad de una mayor atención por parte de los profesionales de salud y de la sociedad en general. Este hecho general es fácilmente reproducible en las unidades de HD donde la población atendida es cada vez más anciana (5-7).

La aparición de más dependencias relacionadas con el aumento de la edad y otras patologías asociadas de los pacientes atendidos en nuestra unidad, ha hecho que enfermería nos hayamos tenido que adaptar a esta nueva situación, ofreciendo unos cuidados dirigidos no solo al tratamiento sustitutivo, sino a satisfacer una serie de necesidades, que han aumentado considerablemente el tiempo de enfermería dedicado a cada paciente (8,9).

Tradicionalmente la asignación de enfermera/paciente en las unidades de diálisis se ha realizado de forma cuantitativa, 4-5 pacientes/enfermera (10). Esta ratio, que pudiera ser válido en algunos centros periféricos, no lo es en modo alguno para pacientes en HD hospitalaria, donde la medida de las necesidades de cuidados debe llevar a una asignación cuanti-cualitativa basada en el nuevo perfil de los pacientes en diálisis.

Con estos antecedentes nos propusimos reflejar nuestra experiencia en el cuidado del paciente en HD hospitalaria, con los objetivos de detectar el grado de dependencia de los pacientes dializados en nuestra unidad y su repercusión en la necesidad de cuidados de enfermería.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo en el que se realizó un corte transversal de la población de pacientes en HD hospitalaria de nuestra unidad, en los meses de noviembre y diciembre de 2002.

Fueron estudiados 38 pacientes, 19 mujeres y 19 hombres, que llevaban 84 meses de tiempo medio en diálisis

(rango entre 2 y 317 meses); y con un rango de edad entre 21-78 años. Trece pacientes eran diabéticos (34%). Para un mejor análisis según la edad, se agruparon según la clasificación de Aragón (1986) en las siguientes fases y edades:

- 30-65 años. Edad adulta: 19 pacientes.
- 65-70 años. Tercera edad: 7 pacientes.
- 70-80 años. Ancianidad: 12 pacientes.
- > 90 años. Cuarta edad: 0 pacientes.

Marco conceptual: Nos basamos en el análisis de las necesidades de los pacientes según modelo de Virginia Henderson donde la persona presenta 14 necesidades fundamentales de orden bio-físico-social, entendiendo como necesidad lo que resulta indispensable a la persona para mantenerse en vida y asegurar su bienestar. De estas 14 necesidades, hemos elegido **cinco**, precisamente aquellas que más pueden influir en la necesidad de cuidados de enfermería durante HD hospitalaria: Comer y beber, Eliminación, Moverse, Vestirse, Higiene. Estas cinco necesidades se analizaron en función de que los pacientes fueran Independientes o Dependientes, para satisfacerlas o realizarlas por si mismos. Teniendo en cuenta que en el adulto se considera INDEPENDENCIA la consecución de un nivel aceptable de satisfacción de sus necesidades mediante acciones apropiadas que el sujeto realiza él mismo sin ayuda de ninguna otra persona; y DEPENDENCIA la incapacidad del sujeto para adaptar comportamientos o realizar por si mismo, sin ayuda de otra persona, las acciones susceptibles de permitirle un nivel aceptable de satisfacción de sus necesidades.

El grado de dependencia se analizó de forma global para todos los pacientes en cada una de las necesidades estudiadas y separada por grupos de edad.

Se estudió además el tipo de acceso vascular, la necesidad de grúa sanitaria, carritos u otro tipo de ayuda para el acomodo de los pacientes en la cama, las curas de úlceras por presión o vasculares y otros tratamientos no habituales administrados durante la sesión de HD.

La recogida de datos se obtuvo de los registros y la entrevista con el paciente o familiar, y en el conocimiento empírico de los pacientes. Los datos se representan como distribución de frecuencias.

RESULTADOS

Del total, 11 pacientes (29%) eran trasladados directamente de la camilla de la ambulancia a la cama de diálisis, mediante grúa sanitaria con la ayuda de al menos dos sanitarios (celador, auxiliar enfermería, enfermera). Otros 12 pacientes (32%) utilizaban sillas de ruedas pa-

ra el traslado a la unidad, necesitando también ayuda auxiliar para su acomodo en la cama. Diez pacientes (26%) entraban en las salas de diálisis acompañados hasta la cama, siendo ayudados a introducirse en la cama; 5 pacientes (13%) no necesitaban ayuda, ni para entrar en la sala ni acostarse en la cama.

A cinco pacientes se les realizaban curas de úlceras por decúbito o úlceras vasculares y a dos se les realizaban curas de la colostomía.

En cuanto a los datos obtenidos en la valoración de las necesidades de la totalidad de los pacientes están representados en la Tabla I.

Tabla I.- Porcentaje de pacientes dependientes (o semidependientes) e independientes, según las necesidades estudiadas para el total de la población estudiada.

NECESIDADES	% dependientes	% independientes
Comer y beber	42	58
Eliminar	37	63
Moverse	72	28
Vestirse	68	32
Higiene	55	45

Cuando se agruparon por edades, en los tres subgrupos descritos anteriormente, encontramos para cada uno de ellos los siguientes resultados:

La figura 1 muestra la necesidad de Comer y beber representando a los pacientes agrupados por edad según clasificación de Aragón, observando que en el grupo III el % de pacientes dependientes es mayor que el de pacientes independientes. La figura 2 representa a los tres grupos de edad para la necesidad de Eliminar, observándose también que en el grupo III el % de dependientes es mayor que el % de pacientes independientes. En la figura 3

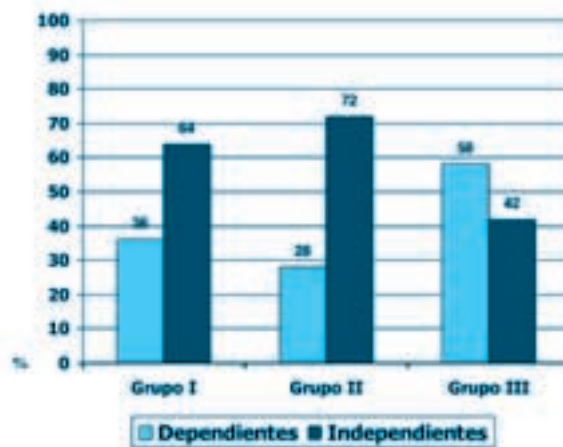


Figura 1: Porcentaje de pacientes dependientes e independientes para satisfacer la necesidad de COMER Y BEBER.

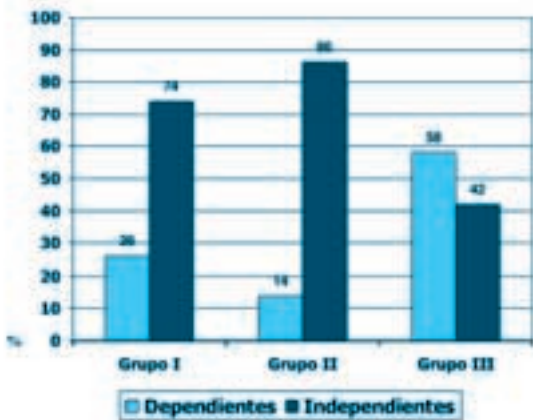


Figura 2: Porcentaje de pacientes dependientes e independientes para satisfacer la necesidad de ELIMINAR.

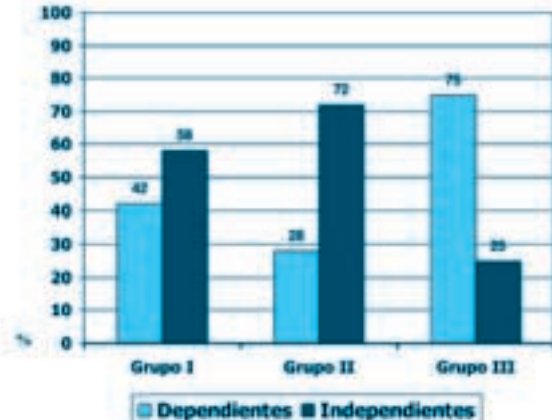


Figura 2: Porcentaje de pacientes dependientes e independientes para satisfacer la necesidad de realizarse la HIGIENE.

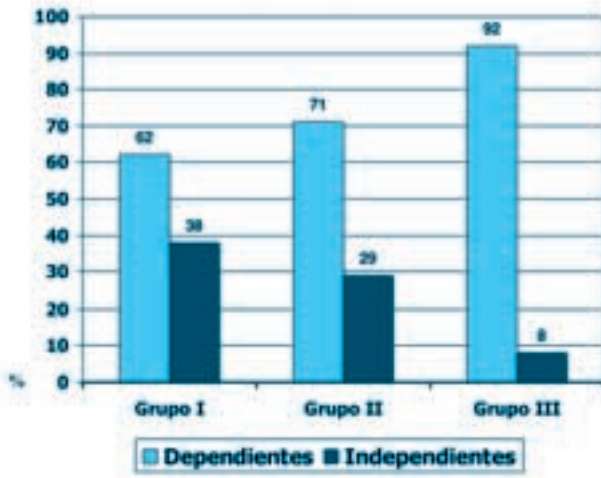


Figura 3: Porcentaje de pacientes dependientes e independientes para satisfacer la necesidad de MOVERSE.

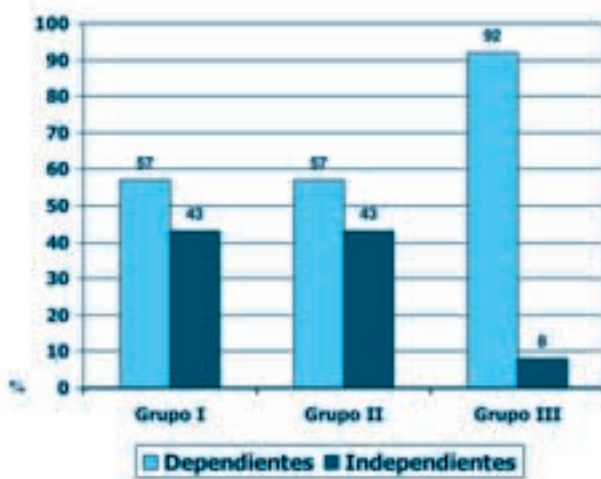


Figura 4: Porcentaje de pacientes dependientes e independientes para satisfacer la necesidad de VESTIRSE.

se representan los tres grupos para la necesidad de Moverse, observándose que en los tres grupos de edad, el % de pacientes dependientes es superior al de independientes y es especialmente notoria la diferencia en el grupo III (91,6 frente 8,3%). La figura 4, representa asimismo la necesidad de vestirse, observándose también que en los tres grupos de edad, el porcentaje de pacientes dependientes es superior al de independientes, siendo más acusada la diferencia en el grupo III (91,6 frente 8,3%). En cuanto a la última necesidad analizada, la Higiene, está representada en la figura 5, observándose también, que en el grupo III el % de dependientes es mayor que el % de pacientes independientes.

Respecto al acceso vascular 19 pacientes eran portadores de una fístula arteriovenosa interna y 19 eran portadores de un catéter tunelizado o “permanente”. En el último mes se tuvieron que aplicar 18 protocolos de desobstrucción de estos catéteres.

Un paciente recibía nutrición parenteral durante la HD, cuya preparación se realiza en la Unidad.

DISCUSIÓN

El grado de dependencia encontrado en nuestros pacientes, provocado por disfunciones físicas tales como, retinopatía diabética con ceguera total o parcial, amputaciones de uno o dos miembros por la misma causa, prótesis de cadera que limitan la movilidad en pacientes ancianos así como poliartritis con inmovilidad total o parcial, se viene traduciendo en un aumento en la demanda de cuidados de enfermería por parte de estos pacientes, como también reflejan otros estudios (3,8).

Es significativo que la mayor dependencia apareció tanto en la totalidad de pacientes como por grupos de edad

en las necesidades de moverse y vestirse lo que implica para enfermería un aumento en las cargas de trabajo relacionadas con el manejo físico del paciente: pesarlos, ayudarles a vestirse, acostarlos, movilizarles en la cama, ayudarles a comer, lo que unido a que los catéteres presentan con frecuencia problemas de permeabilidad y/o flujo sanguíneo, aumenta los tiempos de conexión y desconexión a la HD (9).

Por otra parte, la incapacidad para satisfacer la necesidad de estar limpio, cuidado y proteger los tegumentos que afectó al 55% del total de pacientes y al 74,9% (figura 5) en el grupo de mayor edad, junto a la inmovilidad total o parcial que un porcentaje bastante elevado sufría, favoreció la aparición de escaras y úlceras por presión en cinco de nuestros pacientes. Este hecho ha supuesto para enfermería una actualización en el tratamiento y prevención de este problema para poder realizar de forma eficaz y adecuada las curas que esta alteración necesita.

La siguiente necesidad alterada, en cuanto a porcentaje total, fue la de comer y beber. El 42% tenían dificultad para alimentarse o hidratarse adecuadamente, padeciendo un paciente una severa desnutrición tratada con nutrición parenteral. Esto ha generado un aumento de las cargas de trabajo de las auxiliares de enfermería, al tener que preparar, administrar o facilitar la ingesta de alimento o líquidos durante la sesión de diálisis, a casi la mitad de nuestros pacientes.

En cuanto a la necesidad de eliminar, el 36,7% eran dependientes o semidependientes traduciéndose esto en incontinencia fecal, lo que les obligaba a hacer uso de pañales, teniéndose que realizar con frecuencia, higiene íntima de algunos pacientes durante las sesiones de HD. Así como las curas y cuidados de las colostomías de dos pacientes.

En cuanto al estudio de las dependencias por grupos de edad, señalar que las dependencias en las necesidades estudiadas presentaron una tendencia clara, a mayor edad mayor dependencia, como puede apreciarse en las figuras 1-5. Esta tendencia es generalizable tal como destacan otros autores (11-13) y generando un profundo debate en la comunidad científica (2,14,15,16). En nuestro caso, además, la mitad (49,9%) de los pacientes pertenecían al grupo de edad superior a 65 años.

Otro aspecto cualitativo a destacar, es el cuidado y manejo del acceso vascular, que se ve afectado en gran medida por el perfil actual del paciente en HD. El grupo estudiado eran pacientes mayores con múltiples patologías en los que había sido difícil conseguir una buena fistula para HD, y otros que llevaban en diálisis mucho tiempo y que han agotado todas las posibilidades de fistulas autólogas o injertos, por lo que el número de pacientes portadores de catéteres tunelizados ha aumentado de

forma considerable. Aunque datos recientes han comunicado que aproximadamente el 10% de los pacientes en HD de nuestro país se dializan a través de un catéter tunelizado o "permanente" (17), en nuestra unidad el 50% de los pacientes eran portadores de fistulas y el 50% catéteres tunelizados o permanentes, lógico por otra parte, pues en la unidad hospitalaria, se concentran los pacientes con más problemas. Esto ha supuesto un aumento del tiempo de conexión de los pacientes a la HD (9), por los problemas que plantean las fistulas "complejas" con dificultades de punción o los catéteres que no funcionan adecuadamente, siendo frecuente tener que realizar protocolos fibrinolíticos en los catéteres (en el mes estudiado se realizaron 8 protocolos de uroquinasa).

Por último, es necesario reflexionar sobre el desgaste emocional que el cuidado de estos pacientes, ocasiona en enfermería. Acompañar tan de cerca y continuado en el tiempo, el sufrimiento sin esperanza de algunos de estos pacientes, es muy duro, apareciendo en nosotros sentimientos contradictorios de pena y alivio cuando alguno fallece (18).

Como principales conclusiones, hemos comprobado que las dependencias que presentan los pacientes dializados en la unidad hospitalaria, confirman que se ha producido un incremento cuantitativo y cualitativo de cuidados para dar respuesta a las necesidades que estos presentan.

Paralelo al incremento de los cuidados, apareció un aumento del tiempo que enfermería dedica a la aplicación de los mismos, aunque esta variable no se ha medido en este estudio.

Los pacientes de edad igual o superior a 60 años con patología crónica, presentan mayor grado de dependencia, por lo que los cuidados deben plantearse de forma individualizada en el paciente anciano y adaptados a su situación.

Hay que reevaluar el ratio enfermera/paciente, comúnmente aceptado, pues el paciente actual en HD hospitalaria, presenta unas dependencias que derivan en mayor necesidad de dedicación de enfermería, lo que sin duda debe abrir nuevas líneas de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso R. Cambios en el perfil clínico de los pacientes en hemodiálisis. En: Nuevo perfil del paciente renal; un reto para los profesionales. VII Seminario Español de la EDTNA/ERCA. Valencia; 11-12 Abril, 1997: 31-40.
2. Ortega F, Gómez E, Baltar J, Rebollo P. Controversias en nefrología. Diálisis en el anciano. Nefrología; 2001; XXI (4): 332-336.

3. Fernández A, Valdor M, Pérez M^ªI, Sáenz de Buruaga A y Díez M. Cuidando juntos al enfermo en programa de hemodiálisis. Libro de Comunicaciones XXIII Congreso de la SEDEN. Sevilla; 1998:90-94.
4. García Pérez R. Pacientes geriátricos en hemodiálisis. Diálisis del anciano. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. 2001; 15: 64-73.
5. Amenábar JJ, García F, Robles NR, Caracho R, Píñilla, Gentil MA y cols.: Informe de diálisis y trasplante de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos, año 2000; Nefrología 2002; XXII (4) 310-317.
6. Comité de Registro de la S.E.N, Comunidades y registros Autonómicos: Informe de Diálisis y Trasplante de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos correspondiente al año 2001. <http://www.senefro.org> (consultado el 20/12/2003).
7. E.R.A.-E.D.T.A. Registry: Annual Report 2001. <http://www.era-edta-reg.org/annep.jsp/> (consultado el 20/12/2003).
8. Estany N, Pérez M^ª A, Serra A, Sorolla C, Alegri M, Fuentes C. Análisis del grado de dependencia relacionado con la edad biológica de los pacientes afectados de IRCT. ¿Es preciso una valoración geriátrica? Libro de Comunicaciones XXI Congreso de la SEDEN. Salamanca; 1996: 378-385.
9. Fuentes C, Pérez García M^ªA, Colón L, y cols. Análisis de las cargas de trabajo en pacientes en hemodiálisis. Estudio multicéntrico la provincia de Girona. Libro de Comunicaciones XXV Congreso de la SEDEN. Oviedo; 2000:123-127.
10. Balhorn J. Clasificación de pacientes utilizada como herramienta en la valoración de los ratios personal/pacientes. Edtna-Erca Journal 1998; XXIV (1):15-19.
11. Alvarez Ude F. Factores asociados al estado de salud percibido de los pacientes en hemodiálisis crónica. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. 2001; 14: 64-68.
12. Miguel I, López T, Díaz-Cardiel G, Moreno M, Martín S. Estado de salud y calidad en pacientes en diálisis. Libro de Comunicaciones XXV Congreso de la SEDEN. Oviedo; 2000:153-158.
13. Muñoz C, Martín A, Millán M. Tolerancia y calidad de vida en ancianos hemodiálisis. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. 2001; 14: 92-93.
14. Ashwanden C. El cuidado del paciente renal de edad avanzada. EDTNA-ERCA Journal, 2000; XXVI (3):47-50.
15. Bernaert P. Cuidado del paciente geriátrico con insuficiencia renal crónica. EDTNA-ERCA Journal, 2001; XXVII (2):158-161.
16. Rebollo P, Ortega F, Badía X, y cols. Salud percibida en pacientes mayores de 65 años en tratamiento sustitutivo renal. Nefrología 1999; XIX supl 1: 73-83.
17. Rodríguez JA, López Pedret J, Piera L. El acceso vascular en España: análisis de su distribución, morbilidad y sistemas de monitorización. Nefrología 2001; 1 21:45-54.
18. Nieto B, Alvarez R, Castaño A, López A, Martínez E, Ureña A. Perfil de los pacientes con insuficiencia renal terminal que fallecen en la unidad de hospitalización. Libro de Comunicaciones XXIV Congreso de la SEDEN. Valencia; 1999:210-212.

CASO CLÍNICO

Paciente con esclerodermia que inicia programa de hemodiálisis

**José M^a Baucells Cervantes,
Montserrat Carbonell Rodríguez**

*Unidad de Hemodiálisis
Hospital Clínic. Barcelona*

INTRODUCCIÓN

La esclerodermia, o esclerosis sistémica, es una enfermedad crónica de origen auto inmune. Se caracteriza por fenómenos inflamatorios, alteraciones vasculares y fibrosis, sus manifestaciones más comunes predominan en la piel.

La esclerosis puede afectar al aparato digestivo, los pulmones, los riñones y el corazón. La aparición de insuficiencia renal agrava su pronóstico, y se produce por un progresivo estrechamiento en la luz de las arterias hasta su oclusión, las lesiones glomerulares son secundarias a la isquemia.

Presentamos el caso clínico de una paciente de 40 años diagnosticada de esclerodermia sistémica diseminada, con múltiples patologías secundarias a la enfermedad que incluía una IRCT, que requirió tratamiento con HD. El inicio de la enfermedad fue brusco, con un deterioro rápido y progresivo de su estado físico y psíquico. Exponemos los cuidados de enfermería que hemos ofertado durante las sesiones de HD, basados en el modelo de Virginia Henderson.

La paciente presentaba los siguientes problemas:

PATOLOGÍA RESPIRATORIA

- Fibrosis pulmonar de ambos lóbulos inferiores
- Derrame pleural bilateral

*Correspondencia:
José M^a Baucells Cervantes
Unidad de Diálisis
Hospital Clínic de Barcelona
C/ Villarroel, 170, escalera 10-5^a planta
Barcelona 08036
e-mail: jmbaucells@hotmail.com*

PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR

- Derrame pericárdico con compresión de la aurícula derecha
- Engrosamiento pericárdico
- Cardiomegalia
- Arritmia completa por fibrilación auricular (AcxFa)

OTROS DIAGNÓSTICOS

- Miositis de grado severo
- Adenopatías mediastínicas y pretraqueales
- Edemas en pies y manos, con lesiones isquémicas en los pulpejos de los dedos 2^o y 3^o de mano I, atribuidos a síndrome de Raynaud
- Cambios cutáneos en fascies y tórax
- Anemia hemolítica microangiopática
- IRA (Insuficiencia Renal Aguda) - IRCT

EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES

La paciente presentó además: Intolerancia a los alimentos y vómitos en poso de café, rash cutáneo y prurito generalizado, distimia, múltiples episodios febriles y sepsis secundaria a la infección de los catéteres. A las alteraciones propias de la IR se añadió una hipercalcemia.

PLAN DE CUIDADOS

Resumimos los aspectos más destacables de la valoración y la planificación de los cuidados que se hacían en la Unidad de Hemodiálisis, cuando acudía a las sesiones de diálisis.

1. Necesidad de respirar con normalidad: portadora de oxigenoterapia. Tos y expectoración abundante. Alteraciones del ritmo cardíaco (bradicardia).

- Protección e hidratación de la piel y mucosas ante posibles lesiones producidas por la mascarilla
- Aspiración de secreciones, según necesidad
- Controles electrocardiográficos

2. Necesidad de alimentación/hidratación adecuada: intolerancia a la alimentación oral. Vómitos repetitivos durante las sesiones de HD, incluso alguno en poso de café debido a la erosión gástrica.

- Sonda nasogástrica para nutrición enteral. Posteriormente nutrición parenteral
- Diálisis sin heparina

3. Necesidad de eliminación: derrame pleural y pericárdico. Diarrea debido a la mala tolerancia de la nutrición enteral. Diaforeses frecuente. Sueroterapia.

- Diálisis diaria, con ajuste de la ultrafiltración en cada sesión

4. Necesidad de movilización: inmovilidad pelviana y de ambas extremidades, debilidad muscular, calcemia de 12,5 mg/dl.

- Cambios posturales muy frecuentes
- Protección de zonas de riesgo de ulcerarse
- Elevación de EEII debido a los edemas
- Ante la imposibilidad de controlar el peso con báscula convencional se controlaba mediante cama metabólica.

5. Necesidad de reposo/sueño: durante las sesiones no descansaba y se mostraba ansiosa.

- Se procuró proporcionar un ambiente tranquilo y relajado

6. Necesidad de vestirse y desnudarse: totalmente dependiente.

- Utilizamos camisón sin abrochar

7. Necesidad de mantener la temperatura corporal: febrícula con agujas febriles.

- Se realizaron hemocultivos
- Administración de antitérmicos y antibióticos
- Aplicación de métodos físicos para disminuir la temperatura

8. Necesidad de higiene corporal e integridad de la piel: múltiples episodios diarreicos. Piel húmeda por la sudación.

- Higiene muy frecuente
- Aplicación de crema para evitar la maceración de la piel

9. Necesidad de mantener la seguridad: Episodios de nerviosismo y llanto. Dolor.

- Se le estimuló a expresar sus preocupaciones y se le dio apoyo psicológico
- Se le administraron calmantes para el dolor

10. Necesidad de comunicación: nos comentaba sus miedos y ansiedades. Gran labilidad afectiva.

- Se le ayuda a asumir su enfermedad proporcionándole confianza. Parte de la comunicación se basaba en sus temores
- Se le explica el por qué de las actividades que se le realiza

11. Necesidad de mantener las creencias y la religión: católica.

- Se le proporcionó visita religiosa

12. Necesidad de trabajar y realizarse: no participaba en casi nada, mostrándose deprimida y apática.

- La animamos a participar de sus cuidados

13. Necesidad de mantener actividades lúdicas: en un principio no participaba en ninguna actividad recreativa.

- Se le animaba a ver la televisión, escuchar la radio o a participar de las conversaciones de la sala

14. Necesidad de aprender: dudas sobre la enfermedad y su pronóstico.

- Se le explicaron los aspectos generales de su enfermedad
- Se le instruyó sobre métodos de autoayuda
- Se le dio información sobre la dieta

EVOLUCIÓN

La evolución fue favorable, mejoró la tolerancia a la alimentación oral y se pudo retirar la nutrición parenteral y enteral, cesando las diarreas. Las sesiones de rehabilitación consiguieron que la paciente pudiera mantenerse sentada y realizar algunos movimientos. Se normalizaron los niveles de calcio en sangre. Se le retiraron todos los catéteres, manteniéndose afebril. La paciente adquirió cierta seguridad en si misma, mejorando la comunicación y su interrelación con el entorno, pudiendo colaborar en su higiene diaria. Disponía de buena ayuda familiar.

Fue dada de alta a los cinco meses de su ingreso, con tratamiento médico para su enfermedad y apoyo psicológico. Estabilizada, con franca mejoría pero con limitación funcional importante. Fue derivada a un centro socio-sanitario.

COMENTARIO

La situación de la paciente de extrema dependencia y necesidad de diálisis requirió proporcionar una serie de cuidados de enfermería durante las sesiones de HD, que colaboraron a que éstas fueran más llevaderas y a la buena evolución de la enfermedad.

CARTA AL DIRECTOR

Aplicación de la telemedicina en diálisis peritoneal

Consuelo Carretero Sierra*
Ana Isabel García González*
Magdalena Gutiérrez Camacho*
Laura Hilara Rico*
Lourdes Marcos Ayala*
Paloma Gallar Ruiz**
Miguel Ángel Valero Duboy***

*DUE Hospital Severo Ochoa
**Nefrólogo Hospital Severo Ochoa
***Grupo Bioingeniería y Telemedicina de la Universidad Politécnica de Madrid
Hospital Severo Ochoa. Madrid
Universidad Politécnica. Madrid

Sra. Directora:

La telemedicina es el uso de la telecomunicación avanzada para proveer información y servicios relacionados con el cuidado de la salud, cuya finalidad es mejorar la atención a la salud y a la calidad de vida en el domicilio del paciente. Así se podrían evitar la mayoría de los desplazamientos del paciente al hospital.

Aplicada a Diálisis Peritoneal, además de lo anterior, proporcionaría al paciente una mayor seguridad en la técnica al sentirse apoyado sobre todo en situaciones de urgencia. Puede ser un complemento o sustituto del contacto telefónico con el centro. Podríamos orientar al paciente ante situaciones de líquido turbio dudoso, orificio posiblemente infectado, etc.

Este proyecto se realizó en nuestra unidad de Diálisis Peritoneal con 8 pacientes, 3 hombres y 5 mujeres, con edades comprendidas entre 30 y 68 años, todos ellos videntes y autónomos. Sólo un 20% tenía alguna formación tecnológica previa.

Se utilizó el equipamiento siguiente:

- **Hospital:** un ordenador personal más VCON-Escort 25 Videoconfor: h.323 ITU Estandart, una conexión a la red (xDSL, ATM, 3RDSI) y las bases de datos de los pacientes

- **Domicilio paciente:** TV más mando a distancia, PC más VCON-Escort 25 Videoconfor, aplicación de televisiva y conexión a la red de banda ancha.

Con el uso de la telemedicina en Diálisis Peritoneal podemos:

- Valorar el estado del paciente: estado general, edemas, estado del orificio peritoneal y del líquido drenado, ver como se cura el paciente por si mismo, ver la gráfica del paciente y revisar el peso y la tensión arterial
- Reentrenar al paciente en cuanto a : intercambio manual, uso de cicladora, administración de medicación en bolsa, actuación ante peritonitis, presencia de sangre y fibrina en líquido, etc.

Creemos que además sería de gran utilidad para la comunicación entre enfermería de atención primaria y especializada, e incluso se podría hacer un seguimiento de hospitalización en domicilio.

Para valorar la eficacia del proyecto se utilizó un cuestionario de satisfacción para el paciente que medía: interacción del sistema, satisfacción del audio, satisfacción del vídeo, comodidad y necesidad de ir al hospital.

Siete pacientes consideraron la interacción con el centro muy satisfactoria, en el sentido de que podían ver al médico y a la enfermera, y prefiriendo asimismo, el servicio a demanda. En cuanto al personal sanitario creen que con este sistema se podría evitar el 90 % de las visitas programadas del paciente al hospital.

Por todo lo anterior podemos decir que la valoración del uso de la televisiva por parte de los pacientes y del personal sanitario ha sido muy positiva. El uso de nuevas tecnologías puede servir para facilitar un mejor control de la terapia domiciliar que realiza el paciente, proporcionándole una mayor seguridad.

Correspondencia:
Ana Isabel García González
Servicio de Diálisis
Hospital Severo Ochoa
Avenida Orellana s/n
28911, Leganés (Madrid)