

Directora:

Lola Andreu Periz

Asesoría Científica:Anna Martí Monros
Ana Rochera Gaya**Redactoras:**Enriqueta Force Sanmartín
Antonia Guillén Serra**Comité Asesor:**Rosa Alonso Nates
Josefina Andugar Hernández
Olga Celadilla Díez
Magdalena Gandara Revuelta
Cristina Gil Gómez
M^º Dolores López García
M^º del Carmen Pérez Sedeño
Luis Picó Vicent
Josefa Ramírez Vaca
Mercedes Serrano Arias
M^º del Pilar Valido Acosta**Comite Editorial:**M^º José Castro Notario
Kathy Crespo Rivera
Manuel García Pérez
Francisca Gruart Armanagué
Agustín López Cañadas
Juan Manuel Mayor Iturburuaga
Carmen Paris Boal
M^º del Pilar Peña Amaro
Isidro Sánchez Villar
Esperanza Velez Velez**Junta Directiva S.E.D.E.N.:***Presidente*
Rodolfo Crespo Montero
Vicepresidente
Jesús Muñoz Poyato
Secretario
Rafael Casas Cuesta
Tesorero
Encarnación López Bemúdez**Vocales:**Esteban Merchán Mayado
M^º Victoria Miranda Camarero
Jesús Lucas Martín Espejo
M^º José Puga Mira
Antonia Guillén I Senra
Raquel Menezo Viadero**Edita:**S.E.D.E.N.
Morera n^º 7, Planta 3^a A
Teléf.: 957/49.05.23
Fax: 957/47.76.31
14008 - CÓRDOBA**Internet:**E-mail: seden1@interbook.net
Hoja WEB:
<http://www.interbook.net/colectivo/seden>**© 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.

Fotocomposición y Montaje, e Impresión:Tipografía Católica,
S. Cooperativa A.**ISSN. 1131-4710**

Depósito Legal: CO-453-1998

SUMARIO

	Pág.
EDITORIAL	
Victoria Sanfeliu.....	5
ANÁLISIS DEL ESTADO NUTRICIONAL E INGESTA ALIMENTARIA DE LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS PERIÓDICA	
Sancho Arbiol, M. Antorán Moreno, M. de la Fuente Liedana, C. Piazuelo Campos, S. Bosque Luna, P.....	7
DIÁLISIS PERITONEAL: ESTUDIO DE LA MORBIMORTALIDAD	
Concepción Gómez Castilla, Angeles Ojeda Guerrero, Jorge Sánchez Payán.....	13
ANESTÉSICO TÓPICO: ¿MEJORA EL DOLOR Y LA ANSIEDAD DE LOS PACIENTES DE HEMODIÁLISIS?	
Isabel Fuente Garía, Isabel Rossell Cantón.....	17
OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ERITROPOYETINA CON LA INTRODUCCIÓN DE HIERRO ENDOVENOSO EN UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS	
Mónica Seco Filgueira, Isabel Calvo Castro, Mónica Cunha Mera, Julia Martínez Rodríguez, Manuel Rey Varela, Joaquín Rodríguez Seijas, Rocío Sánchez Bello, Teresa García Falcón, Luis Bolaños Cea.....	24
CONTRIBUCIÓN DE LAS NUEVAS SOLUCIONES PERITONEALES A LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE EN DIÁLISIS PERITONEAL	
Francisco Coronel.....	27
LA JUNTA INFORMA	
Páginas centrales	
ENFERMERÍA EN EL SEGUIMIENTO AMBULATORIO A LARGO PLAZO DEL TRASPLANTE RENAL	
Gloria Franco Maldonado.....	31
LA DIETA EN LA NEFROPATÍA DIABÉTICA	
Jesús Lucas Martín Espejo, María de los Angeles Guerrero Riscos.....	37
ÓXIDO NÍTRICO Y CÉLULAS MESOTELIALES. APLICACIÓN DE TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN LA DIÁLISIS PERITONEAL	
Ana Reyero.....	43
CASO CLÍNICO: PROBLEMAS QUE PLANTEA LA CAPD CUANDO EL PACIENTE NO ES AUTÓNOMO	
Águeda Ramos Sigüenza, José Lucas Martín Espejo.....	47
CASO CLÍNICO: VALORACIÓN DE UN PACIENTE AL INICIO DEL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS	
Nuria García, Conchi Turuégano, Eulalia Justo.....	49
BIBLIOGRAFÍA COMENTADA	
Enrique Limón Cáceres.....	52
CARTAS AL DIRECTOR: DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA EN HEMODIÁLISIS	
Javier Rodríguez Ruiz.....	55
NORMAS DE PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS.....	57

SUMMARY

	Page
EDITORIAL	
<i>Victoria Sanfeliu</i>	5
ANALYSIS OF NUTRITIONAL STATE AND ALIMENTARY CONSUMPTION IN PATIENTS UNDERGOING PERIODIC HEMODIALYSIS	
<i>Sancho Arbiol, M. Antorán Moreno, M. de la Fuente Liedana, C. Piazuelo Campos, S. Bosque Luna, P.</i>	7
PERITONEAL DIALYSIS: A STUDY OF MORBI-MORTALITY	
<i>Concepción Gómez Castilla, Angeles Ojeda Guerrero, Jorge Sánchez Payán</i>	13
LOCAL ANESTHETIC: DOES IT IMPROVE PAIN AND ANXIETY IN HEMODIALYSIS PATIENTS?	
<i>Isabel Fuente Garía, Isabel Rossell Cantón</i>	17
OPTIMIZING ERYTHROPOIETIN USE BY COMBINATION WITH INTRAVENOUS IRON IN A HEMODIALYSIS UNIT.	
<i>Mónica Seco Filgueira, Isabel Calvo Castro, Mónica Cunha Mera, Julia Martínez Rodríguez, Manuel Rey Varela, Joaquín Rodríguez Seijas, Rocío Sánchez Bello, Teresa García Falcón, Luis Bolaños Cea</i>	24
THE CONTRIBUTION OF NEW PERITONEAL SOLUTIONS TO THE EVOLUTION OF THE PERITONEAL DIALYSIS PATIENT	
<i>Francisco Coronel</i>	27
NURSING IN LONG TERM OUT-PATIENT FOLLOW-UP OF KIDNEY TRANSPLANTS	
<i>Gloria Franco Maldonado</i>	31
DIET IN DIABETIC NEPHROPATHY	
<i>Jesús Lucas Martín Espejo, María de los Angeles Guerrero Riscos</i>	37
NITRIC OXIDE AND MESOTELIAL CELLS. EXPERIMENTAL TECHNIQUES IN PERITONEAL DIALYSIS	
<i>Ana Reyero</i>	43
CASE STUDY: PROBLEMS POSED BY CAPD WHEN THE PATIENT IS NOT SELF-SUFFICIENT	
<i>Águeda Ramos Sigüenza, José Lucas Martín Espejo</i>	47
CASE STUDY: EVALUATING A PATIENT STARTING A HEMODIALYSIS PROGRAM	
<i>Nuria García, Conchi Turuégano, Eulalia Justo</i>	49
ANNOTATED BIBLIOGRAPHY	
<i>Enrique Limón Cáceres</i>	52
LETTERS TO THE EDITOR: NURSING DIAGNOSTICS IN HEMODIALYSIS	
<i>Javier Rodríguez Ruiz</i>	55
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS.....	57

Editorial

Enfermería nefrológica se incorpora como nueva revista al conjunto de publicaciones que llevan progresivamente nuestra profesión a cotas de mayor excelencia y servicio. Desde que empezamos hace ahora ya 21 años con revistas propias de enfermería, difícilmente podíamos imaginar esta buena evolución. Cabría preguntarse por los motivos que lo explican y seguro que coincidiríamos mayoritariamente en que la evolución de la profesión va pareja a las demandas crecientes de nuestra sociedad.

En efecto los avances en los distintos campos del conocimiento y el incremento de las nuevas tecnologías nos permiten hoy día alargar en forma significativa la esperanza de vida, apareciendo necesidades de cuidados y atenciones que antes no tenían el grado de complejidad que hoy día se observa. Al mismo tiempo la sociedad ha evolucionado con mayores cotas de democracia y participación, existe un incremento del nivel de cultural y una mayor implicación de los ciudadanos en decisiones que afectan a su salud y a su calidad de vida. Todo esto es relevante y deseable.

La enfermería colabora y está dando respuesta a todo ello con **COMPETENCIA, AUTONOMÍA Y PROYECCIÓN**.

COMPETENCIA, porque ha sabido acrecentar su formación y preparación, tomando fuertes y crecientes responsabilidades en las organizaciones asistenciales hospitalarias que basan de forma indiscutible en esta profesión la atención y cuidados de los pacientes. Pero también se ha incrementado de forma relevante la responsabilidad en otros campos de la atención a los pacientes como la atención primaria, la salud mental, la atención a pacientes de larga estancia o la atención domiciliaria.

AUTONOMÍA, porque al ejercer el rol propio profesional más allá de reivindicarlo, la enfermería ha sabido ganarse la credibilidad y respeto de otros profesionales de la sanidad, consiguiendo sus propios espacios de decisión autónoma, aportando con ello valores añadidos a los equipos. Nuevos ámbitos organizativos innovadores más propensos a fomentar los trabajos de equipo en torno a los procesos asistenciales que se han desarrollado en algunos centros sanitarios, demuestran que estamos asistiendo al principio de lo que será en un futuro próximo el papel esencial del trabajo enfermero/a en las organizaciones.

PROYECCIÓN, porque el conjunto de nuevos conocimientos y las experiencias profesionales que van teniendo lugar, han alcanzado la madurez necesaria como para ser objeto de publicación y difusión en congresos y jornadas. Asimismo las nuevas promociones cada vez más preparadas, los numerosos cursos post-grado y la extensa formación continuada existente, de las que las revistas son un portavoz cualificado hacen evidente que la proyección de la profesión es un hecho.

A todo ello contribuye sin lugar a dudas iniciativas como la de **ENFERMERÍA NEFROLÓGICA**, a la que auguramos aciertos y éxitos en su andadura tanto en lo que concierne a esta especialidad como en lo referente a dar un mejor servicio a la sociedad.

M.^a VICTORIA SANFELIU
DIRECTORA REVISTA ROL DE ENFERMERÍA

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.

Análisis del estado nutricional e ingesta alimentaria de los pacientes en hemodiálisis periódica

**Sancho Arbiol M., Antorán Moreno M.,
De la Fuente Liedana C., Piazuelo Campos S.,
Bosque Luna P. ***

Centro de Hemodiálisis AMEX, Alcañiz (Teruel).
* Servicio de Endocrinología.
Hospital de Alcañiz (Teruel)

RESUMEN

La malnutrición proteico-calórica es frecuente en los pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis periódica, y dentro de su origen multifactorial, la dieta inadecuada es una causa importante en este síndrome. El objetivo de nuestro trabajo es establecer el grado de desnutrición presente en nuestra unidad de diálisis, valorar la utilidad de los distintos parámetros antropométricos y bioquímicos como marcadores de desnutrición y analizar la ingesta alimentaria en hemodiálisis.

Realizamos el estudio nutricional en nuestra unidad de diálisis. Se consideraron criterios de inclusión la permanencia en hemodiálisis durante un período superior a 6 meses y en situación clínica estable. Se completó el trabajo en un total de 20 pacientes, 9 varones y 11 mujeres, con una edad media de $68,8 \pm 13$ años y un tiempo medio de estancia en diálisis de $52,5 \pm 31$ meses. Realizamos las siguientes determinaciones: características de la hemodiálisis: tipo de membrana, duración, KTV, tasa de reducción de urea; parámetros nutricionales antropométricos: índice de masa muscular, pliegues cutáneos tricipital, subescapular, abdominal y circunferencia muscular del brazo; parámetros bioquímicos: urea, creatinina, proteínas totales, albúmina, linfocitos totales, y estudio lipídico; y

clasificamos a los pacientes según su grado de desnutrición. Realizamos la encuesta dietética por el método de registro alimentario de 7 días y determinamos la tasa de catabolismo proteico PCR.

Los parámetros nutricionales antropométricos muestran un descenso de los pliegues cutáneos en un 45% de los pacientes, y de la circunferencia muscular del brazo en un 35%. Se registra un discreto descenso de las proteínas totales y de la albúmina en un 25% y 20% de los casos respectivamente, y de los linfocitos totales en un 55%. Un 25% de la muestra presenta desnutrición leve, un 20% desnutrición moderada y un 20% desnutrición severa. El aporte energético fue de $31,9 \pm 9$ Kcal/kg/día y el proteico de $1,3 \pm 0,3$ gr/Kg/día. Los hidratos de carbono proporcionan el 42% de la energía total de la dieta, los lípidos el 39.2% y las proteínas el 18.7%.

Podemos concluir que la prevalencia de desnutrición en los pacientes en hemodiálisis es elevada, alcanzando un 40% de desnutrición moderada-severa. La ingesta proteica parece adecuada, aunque el catabolismo asociado a la diálisis y la anorexia provocada por los procesos intercurrentes puede conducir a un aporte insuficiente. La ingesta calórica es pobre y en la distribución por principios inmediatos, la ingesta de grasas es excesiva.

Correspondencia: M.^a Dolores Antorán Moreno
Centro de Hemodiálisis AMEX
C/ Ronda de Belchite, 31
44600-ALCAÑIZ (Teruel)

PALABRAS CLAVE: **HEMODIÁLISIS,
MALNUTRICIÓN,
INGESTA CALÓRICA,
INGESTA PROTEICA,
MALNUTRICIÓN PROTEICO-CALÓRICA.**

SUMMARY

Protein-caloric malnutrition is frequent in patients undergoing periodic hemodialysis for treatment of chronic renal failure. One of the most significant causes of this type of malnutrition is an inadequate diet. The objective of this study was to establish the level of malnutrition present in our dialysis unit, to evaluate the utility of various anthropometric and biochemical parameters as indicators of malnutrition, and to analyze nutrition in hemodialysis.

We carried out a nutritional study in our dialysis unit. To be included in the study, patients had to have been receiving hemodialysis for a period of over 6 months and be clinically stable. A total of 20 patients (9 males, 11 females) were included in the study. Mean age was 68.8 ± 13 years and mean time in dialysis was 52.5 ± 31 months. The following values were recorded: characteristics of hemodialysis: membrane type, duration, KTV, rate of reduction of urea; anthropometric nutritional parameters: muscle mass index, triceps, subscapular and abdominal cutaneous folds and arm muscle circumference; biochemical parameters: urea, creatine, total proteins, albumin, total lymphocytes and lipids study. Using these parameters, patients were classified according to level of malnutrition. A dietary survey using alimentary registration over a period of 7 days was performed and the rate of PCR protein catabolism was determined.

There was a decrease in cutaneous folds in 45% of patients and of arm muscle circumference in 35% of patients. A small decrease was noted in total protein and in albumin in 25% and 20% of cases, respectively, and in 55% of cases for total lymphocytes. 25% of the sample presented slight malnutrition, 20% moderate malnutrition and 20% severe malnutrition. The caloric contribution was 31.9 ± 9 Kcal/kg/day and 1.3 ± 0.3 gr./kg/day of protein. Carbohydrates represented 42% of total dietary energy, lipids 39.2% and proteins 18.7%.

We conclude that prevalence of malnutrition in hemodialysis patients is high, with 40% of this sample having moderate to severe malnutrition. Protein consumption appears adequate, although catabolism associated with dialysis and anorexia provoked by related processes may lead to insufficient protein contribution. Caloric consumption is poor and the fat ingestion is excessive.

KEY WORDS:

**HEMODIALYSIS, MALNUTRITION,
CALORIC CONSUMPTION,
PROTEIN CONSUMPTION,
PROTEIN-CALORIC MALNUTRITION**

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El interés creciente hacia los aspectos nutricionales del paciente urémico viene determinado por la elevada incidencia de malnutrición proteico-calórica en la insuficiencia renal crónica y por la mayor morbimortalidad registrada en los enfermos con peores parámetros nutricionales (1,2,3).

Los factores que contribuyen a esta malnutrición comprenden alteraciones en el metabolismo proteico-energético, alteraciones hormonales, estrés catabólico debido al propio tratamiento dialítico, patología intercurrente y escasa ingesta originada por toxicidad urémica, medicamentos y dietas poco atractivas. Mediante el tratamiento con diálisis algunos de estos factores pueden ser parcialmente corregidos, sin embargo su influencia sobre el estado nutricional es limitada. Por tanto, nos encontramos ante un paciente con unos requerimientos energéticos y proteicos superiores a los sujetos normales y con una importante dificultad para seguir una dieta que los cubra de forma adecuada (4). La ingesta de energía y nutrientes en diálisis es inferior a la recomendada (5), lo que contribuye a una mayor desnutrición.

El objetivo de nuestro trabajo es establecer el grado de desnutrición presente en nuestra unidad de diálisis, valorar la utilidad de los distintos parámetros antropométricos y bioquímicos como marcadores de desnutrición y analizar la ingesta alimentaria en hemodiálisis.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos el estudio nutricional en los pacientes de la Unidad de Hemodiálisis AMEX (Alcañiz). Se consideraron como criterios de inclusión la permanencia en hemodiálisis durante un periodo superior a seis meses y en situación clínica estable.

Se completó el trabajo en un total de 20 pacientes, 9 varones y 11 mujeres, con una edad media de $68,8 \pm 13$ años y un tiempo medio de estancia en diálisis de $52,5 \pm 31$ meses. Los datos recogidos fueron los siguientes:

- Enfermedad renal primaria.

- Características de la hemodiálisis: Todos los pacientes fueron dializados con baño de bicarbonato. Se recoge el tipo de membrana utilizada y la duración de las sesiones.

- Parámetros de diálisis adecuada. Se determinaron el KTV y la tasa de reducción de urea, y como tasa de catabolismo proteico el PCR. Se determina el valor de la creatinina prediálisis y de la urea prediálisis.

- La valoración nutricional se realizó mediante los siguientes parámetros:

- Parámetros antropométricos:

• Índice de Masa Corporal (IMC) definido como peso seco (en Kg)/Talla² (en metros).

• Pliegues cutáneos (en mm), como valoración indirecta de la grasa corporal: Pliegue cutáneo tricipital (PCT); pliegue cutáneo subescapular (PCEs) y pliegue cutáneo abdominal (PCAb); medidos con un plicómetro tipo Lange realizándose tres determinaciones consecutivas y tomando el valor medio.

• Circunferencia Muscular del Brazo (CMB) definida como: Circunferencia del brazo (cm)-(3.1416xPCT (mm)).

El PCT y la CMB se determinaron en el punto medio entre acromion y olécranon, tras la diálisis de mitad de semana, en el brazo contrario al acceso vascular, especificando si era o no dominante. El PCEs se determinó por debajo del ángulo escapular y el PCAb en el punto medio de la línea umbilico-ilíaca.

Los resultados se contrastaron en tablas estándar de Ricart y colaboradores (6) expresando los valores mediante percentiles y su porcentaje con respecto al valor del percentil 50 para su edad y sexo (100xValor parámetro real/Valor del percentil 50).

- Parámetros bioquímicos:

• Proteínas totales, albúmina y linfocitos totales.

• Estudio lipídico: colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos.

Con los valores de IMC, PCT, CMB, proteínas totales, albúmina y linfocitos totales se determinarán los grados de malnutrición según queda reflejado en la tabla 1.

• La encuesta dietética consistió en la evaluación del consumo alimentario por el método de registro alimentario de siete días. Los pacientes y familiares fueron alecciona-

Tabla 1.- Diagnóstico de malnutrición en base a parámetros antropométricos y bioquímicos.

Variables estudiadas	Normal 0 puntos	Leve 1 punto	Moderada 2 puntos	Severa 3 puntos
IMC %	> 90%	80-90%	70-80%	< 70%
PCT %	> 90%	80-90%	60-80%	< 60%
CMB %	> 90%	80-90%	60-80%	< 60%
Proteínas g/l	> 6	5-6	4-5	< 4
Albúmina g/l	> 3,5	2,8-3,5	2,1-2,8	< 2,1
Linfocitos mm ³	> 1.500	1.200-1.500	800-1.200	< 800

Normal: Suma igual a 0 puntos.

Malnutrición leve: suma entre 1-2 puntos.

Malnutrición moderada: suma entre 3-4 puntos.

Malnutrición severa: suma > 4 puntos.

Tabla 2.- Características de los parámetros de hemodiálisis:

	Media	Varones	Mujeres
Meses hemodiálisis	52,5±31	56,7±26	49,0±35
Duración sesiones	221±17	223±16	218,2±23
Capilar cel.reg/bioc.	65%/35%	60%/40%	65%/35%
KTV	1,52±0,3	1,47±0,3	1,58±0,3
Tasa reducción urea	68,7%	70,5%	67,2%
Urea prediálisis	140±56	142±70	138±31

dos para recordar y en algunos casos registrar los alimentos y bebidas ingeridos a lo largo de siete días, así como a describir su forma de elaboración.

En el análisis estadístico se empleó la comparación de medidas independientes mediante la t-Student, el Chi cuadrado para variables cualitativas y la correlación de Pearson para variables numéricas. Todos los valores se expresan como media aritmética±desviación estándar. Se consideró estadísticamente significativa una P<0,05.

RESULTADOS

Las causas de insuficiencia renal crónica fueron: glomerulonefritis 20%, nefropatía intersticial 15%, nefroangiosclerosis 15%, poliquistosis renal 5%, nefropatía diabética 15%, no filiada 15% y otras 15%.

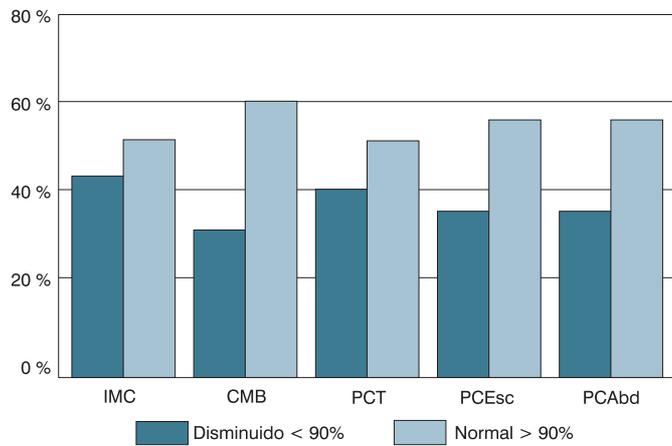
Las características de los parámetros de hemodiálisis pueden apreciarse en la tabla 2, siendo correctos los valores medios de KTV y la tasa de reducción de urea. El 65% de los pacientes utilizan capilares de celulosa regenerada y el 35% membranas biocompatibles.

Los parámetros nutricionales antropométricos muestran que estos pacientes mantienen con pocas alteraciones su IMC, y aunque los porcentajes medios de los pliegues cutáneos y de la CMB se acercan a valores normales, el PCT se encuentra descendido en un 45% de los pacientes y la CMB en un 35% (tabla 3, figura 1). Encon-

Tabla 3.- Parámetros antropométricos.

	Media	Varones	Mujeres
IMC	23,8±31	24,7±3	23,0±5
IMC porcentaje	89,7%	93,6%	86,5%
CMB	23,6±2	23,9±2	23,0±3
CMB porcentaje	88,7%	91,7%	86,3%
PCT	14,0±7	10,8±4	16,5±8
PCT porcentaje	92,1%	102%	83,3%
PCEs	14,6±6	14,4±3	14,8±8
PCEs porcentaje	90,4%	98,3%	84,5%
PCAb	18,3±1	14,4±8	21,0±12
PCAb porcentaje	94,5%	92,7%	102,5%

Figura I.- Frecuencia de reducción de los parámetros nutricionales antropométricos:



tramos una buena correlación entre los tres pliegues cutáneos determinados (tabla 4).

Tabla 4.- Correlaciones entre las determinaciones de los pliegues cutáneos.

Pliegue cutáneo	r	p
PCT - PCEs	r=0,77	< 0,001
PCT - PCAb	r=0,88	< 0,001
PCAb-PCEs	r=0,83	< 0,001

r= coeficiente de correlación de Pearson.

Entre los parámetros nutricionales bioquímicos, las proteínas totales y la albúmina presentaron valores promedio dentro del rango de la normalidad, aunque con leves descensos en 25 y 20% de los pacientes respectivamente. Los linfocitos totales se vieron más afectados, con una media de 1.360 ± 600 linfocitos/mm³, y estando disminuidos en un 55% de los pacientes. En el estudio lipídico encontramos unos niveles medios de colesterol y triglicéridos correctos, aunque en el 35% de los pacientes el colesterol era menor de 150 mg/dl (tablas 5 y 6).

Tabla 5.- Parámetros bioquímicos.

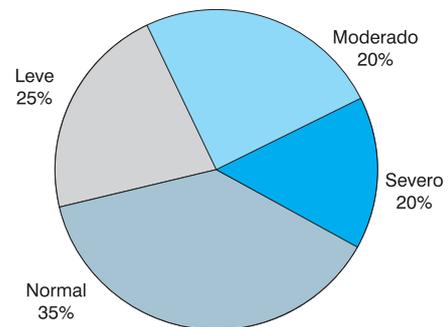
	Media	Varones	Mujeres
Proteínas totales g/l	6,3±0,5	6,3±0,5	6,3±0,5
Albúmina g/l	3,6±0,6	3,6±0,6	3,6±0,6
Creatinina mg/dl	7,8±1,8	8,4±1,8	7,4±1,9
Linfocitos mm ³	1.360±600	1.318±502	1.410±745
Colesterol mg/dl	162±50	156±62	173±42
Triglicéridos mg/dl	123±60	131±101	114±40
HDL mg/dl	39±11	39±8	42±13
LDL mg/dl	98±36	83±39	110±31

Tabla 6.- Prevalencia de las alteraciones nutricionales:

Variables estudiadas	Normal	Leve	Moderada	Severa
IMC	45%	35%	55	15%
PCT	55%	15%	15%	15v5
CMB	55%	15%	10%	10%
Proteínas	75%	25%	0	0
Albúmina	80%	20%	0	0
Linfocitos	55%	20%	15%	10%

Atendiendo a la clasificación de malnutrición en leve, moderada y severa apreciamos que la mayoría de los pacientes en hemodiálisis tienen alguna alteración en los parámetros antropométricos y en el número de linfocitos; manteniendo los valores próximos a la normalidad de proteínas totales y albúmina. En total, tan sólo el 35% de los pacientes presentaban estado nutricional normal, mientras que el 25% presentaba datos de desnutrición leve y el 40% desnutrición moderada-severa (figura II).

Figura II.- Grados globales de desnutrición.

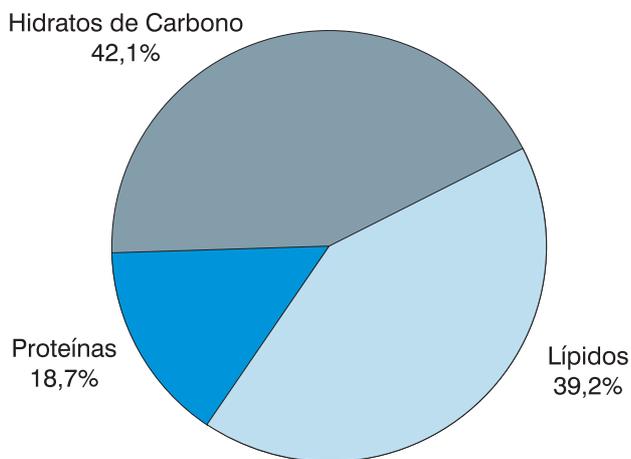


El estudio de la tasa de catabolismo proteico y encuesta dietética muestra que la ingesta proteica y PCR son adecuados. La ingesta media de calorías es de $31,3 \pm 9$ Kcal/Kg/día (tabla 7). En la distribución por principios inmediatos el 39,2% de la energía de la dieta lo aportan las grasas, el 42,1% los hidratos de carbono y el 18,7% las proteínas (figura III).

Tabla 7.- Resultados de la tasa de catabolismo proteico y encuesta dietética:

Variables estudiadas	Disminuido	Normal	Aumentado	Media
Proteínas/Kg/día	<1:10%	1-1,2:20%	>1,2:70%	1,3±3
PCR	<0,8:5%	0,8-1,2:60%	>1,2:35%	1,17±0,8
Kilocalorías/Kg/día	<35:65%	35-40:20%	>40:15%	31,3±9

Figura III.- Porcentaje de principios inmediatos en la dieta.



Las correlaciones encontradas entre los distintos parámetros nutricionales son pobres. Tan sólo encontramos correlación negativa entre la edad y la ingesta proteica ($r=-0,42$; $p<0,05$) y la calórica ($r=-0,48$; $p<0,05$), y no encontramos correlación entre la ingesta y los grados de desnutrición.

DISCUSIÓN

La malnutrición proteico-calórica es un problema muy frecuente entre los pacientes con insuficiencia renal crónica en programa de hemodiálisis periódica, incluso en pacientes que aparentemente se encuentran en una buena situación clínica, aunque su prevalencia varía en función de los parámetros que se utilicen en su determinación (1,3). En nuestro trabajo apreciamos esta elevada incidencia, presentando el 65% de los pacientes en diálisis en situación estable datos de malnutrición en distinto grado. Dentro de ellos es importante destacar que el 40% del total de esta malnutrición es moderada-severa.

La valoración del estado nutricional se realiza en base a una serie de parámetros antropométricos y bioquímicos que nos orientan sobre las características y el grado de desnutrición de los pacientes. Los parámetros antropométricos nos muestran que, aunque se mantienen en cifras próximas a la normalidad las medias de los distintos valores, sin embargo se registran reducciones en un porcentaje importante de pacientes en la grasa corporal total y la proteína somática, valoradas por los pliegues cutáneos y por la CMB respectivamente. Cabe destacar la buena correlación que mostraron las medidas de los diferentes pliegues cutáneos, tricipital, abdominal y subescapular, pudiendo utilizarse cualquiera de ellos para el estudio. Dentro de los parámetros bioquímicos, que serían un

reflejo de la proteína visceral, aparece un ligero descenso de los valores de las proteínas totales, albúmina y linfocitos. Dicho dato es importante debido a la mayor mortalidad, que diversos estudios han mostrado con una disminución de la albúmina, incluso con valores próximos a la normalidad (2). Los niveles medios de colesterol son normales, aunque nuevamente un 35% de los pacientes presentan valores descendidos, sugestivos de desnutrición.

A pesar de las determinaciones comentadas, vemos que la correlación entre ellas es pobre y que todavía no disponemos de parámetros adecuados que definan de forma clara y precoz las alteraciones del estado de nutrición de estos pacientes. De esta forma es complicado actuar en fases iniciales cuando el proceso puede ser reversible. Esto es debido a que los criterios utilizados se basan en medidas antropométricas de la población normal y a que por la insuficiencia renal no pueden utilizarse parámetros nutricionales fiables como la excreción urinaria de nitrógeno ureico, el índice creatinina/altura, la transferrina, la colinesterasa, etc. Por otra parte, aunque algunos parámetros como la albúmina o la CMB se correlacionan fuertemente con la morbimortalidad, sus cambios requieren meses o años de evolución y su descenso se produce cuando el grado de malnutrición es severo y difícil de recuperación (7).

Dada la escasa sensibilidad de estos parámetros, consideramos que la encuesta dietética desempeña un papel destacado para detectar y corregir de forma precoz los déficits nutricionales en nuestros pacientes. Así, podremos detectar una ingesta pobre en pacientes aparentemente bien nutridos que les conducirá hacia un estado de desnutrición.

La ingesta inadecuada de energía y nutrientes es una causa importante de malnutrición. La anorexia se ve favorecida por los procesos intercurrentes y por la toxicidad urémica no corregida totalmente por la diálisis, además las restricciones alimentarias son importantes, relacionada con las exigencias terapéuticas y en ocasiones por una orientación dietética insuficiente. Finalmente las alteraciones metabólicas y endocrinas y los procesos intercurrentes hacen que el paciente dializado presente requerimientos energéticos y proteicos superiores, difíciles de cubrir con la dieta habitual (8).

En nuestros pacientes encontramos una ingesta energética insuficiente. El aporte calórico medio fue de 31,3 Kcal/Kg/día, cuando sería recomendable un aporte superior a 35 Kcal/Kg/día. La ingesta proteica es aparentemente adecuada, si bien sobre este aspecto deberíamos hacer una serie de consideraciones: el anabolismo proteico se halla disminuido en estos pacientes por la alteración de ciertas hormonas anabólicas (insulina, somatomedina, vi-

tamina D) y el catabolismo aumentado por el aumento de hormonas catabólicas (glucagón, PTH, cortisona), por la acidosis metabólica, por los procesos infecciosos y por el propio procedimiento dialítico. Además, la insuficiente ingesta calórica conduce a una utilización de las proteínas como componente energético, con un catabolismo acelerado de las mismas. Todo ello conduce a que una ingesta proteica aparentemente correcta puede ser insuficiente, en especial durante los procesos intercurrentes que incrementan la anorexia y el catabolismo. La distribución por principios inmediatos nos muestra que los lípidos aportan el 39,2% de la energía total de la dieta, porcentaje superior al 30% que se consideraría óptimo.

Podemos concluir que la malnutrición proteico calórica en hemodiálisis es frecuente y que la ingesta media de energía y nutrientes realizada por nuestros pacientes se muestra insuficiente. La encuesta alimentaria nos revela los principales errores de alimentación y el riesgo de padecer déficits o desequilibrios nutricionales. Sería conveniente la colaboración entre expertos en nutrición, nefrólogos y personal de enfermería para implantar en las unidades de hemodiálisis protocolos de educación nutricional que enseñasen a los pacientes a seguir una dieta adecuada y que de forma individualizada se ajustase esta dieta según las características clínicas y de diálisis (9). Se deben limitar restricciones proteicas excesivas, hay que proporcionar un aporte calórico suficiente y los suplementos orales o parenterales pueden ser necesarios en especial durante los procesos intercurrentes. Todo ello permitiría corregir de forma precoz déficits y desequilibrios nutricionales que a medio y largo plazo condicione una mayor desnutrición y una mayor morbimortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

1.- La desnutrición calórico-proteica es frecuente en

pacientes estables en hemodiálisis periódica. Checa F, Pulido S, Ramírez, ML, Becerra F, Moral MA. *Enf. Nefrol* 1:17-21, 1998.

2.- Iseki K, Kawazoe N, Fukiyama K. Serum albumin is a strong predictor of death in chronic dialysis patients. *Kidney Int* 44:115-119, 1993.

3.- Marcén R., Gámez C, De La Cal MA y Grupo Cooperativo de Nutrición en Hemodiálisis. Estudio Cooperativo de Nutrición en Hemodiálisis II. Prevalencia de malnutrición proteico calórica en enfermos en hemodiálisis. *Nefrología XIV* (suplemento 2): 36-43, 1994.

4.- Marcén R. Nutrición en diálisis. *Nefrología* 10 (Supl. 3): 11-17, 1990.

5.- Quemada M, Sánchez Cajasús A. Consumo alimentario de los pacientes en hemodiálisis. *Nefrología* 14 (Supl. 2): 73-79, 1994.

6.- Ricart W, González Huix F, Conde V y Grupo para la Evaluación de la Composición Corporal de la Población de Cataluña. Valoración del estado de nutrición a través de la determinación de los parámetros antropométricos: nuevas tablas en la población laboral de Cataluña. *Med Cin* 100:681-691, 1993.

7.- Pérez-García, González R, Lago M, Anaya F, García Vinuesa MS, Valderrábano F. Factores con valor pronóstico de morbimortalidad en hemodiálisis. *Nefrología* 14 (suplemento 2): 80-88, 1994.

8.- Harter HR. Review of significant findings from the National Cooperative Dialysis Study and Recommendations. *Kidney Int.* 23 (suppl 13): S107-S112, 1983.

9.- Vennegoor M. Nutrición para pacientes con insuficiencia renal. Publicación de EDTNA-ERCA. ISBN (1986-1990).

Diálisis peritoneal: Estudio de la morbimortalidad

**Concepción Gómez Castilla,
Angeles Ojeda Guerrero,
Jorge Sánchez Payán**

*Enfermeros del Hospital Universitario Virgen Macarena.
Avda. Dr. Fedriani, s/n. Sevilla.*

RESUMEN

Los pacientes acceden a la diálisis peritoneal, en algunos casos, como única alternativa, sobre todo por falta de acceso vascular, y en muchas ocasiones la patología renal va acompañada de otras patologías comorbidas, que pueden incidir en la tasa de ingresos hospitalarios y en la tasa de mortalidad. El diseño de este estudio, observacional, transversal y retrospectivo, tiene como objetivo conocer la mortalidad y la morbilidad de nuestro programa de DP, que la mayoría de las veces tiene más relación con los factores comorbidos adyacentes e incluso desencadenantes de la enfermedad renal que con la diálisis "per se". Estudiamos 49 pacientes con una edad media 59,10 años ($\pm 12,96$) y un tiempo medio en diálisis de 22,63 meses ($\pm 17,11$). Determinamos las patologías de base, la morbilidad causante de ingresos hospitalarios, los motivos de salida de programa y las causas desencadenantes de muerte entre los años 1991 y 1997.

La tasa de ingresos hospitalarios 16,32 días/p/a, no podemos definir que se deba mayoritariamente a las patologías comorbidas. Estas patologías son la causa del 95% de los exitus del programa. Por todo esto consideramos que la DP facilita la posibilidad de vivir el último periodo de la vida de nuestros pacientes en compañía de su familia, su entorno y con una menor dependencia del hospital.

SUMMARY

Patients often begin peritoneal dialysis because it is their only alternative, usually due to lack of vascular access. On many occasions, renal pathology is accompanied by other comorbid pathologies, which may impact on hospital admissions, and mortality rates. The objective of this observational, cross-sectional, retrospective study was to ascertain morbidity and mortality rates in our DP program. These are normally strongly associated with accompanying and resultant co-morbidity, rather than to dialysis itself. Our study included 49 patients with a mean age of 59.10 years (± 12.96) and a mean time in dialysis of 22.63 months (± 17.11). We determined base pathologies, morbidity related to hospital admissions, reasons for leaving the program and causes related to death between the 1991 and 1997.

The hospital admission rate (16.32 days per annum) did not appear to be primarily due to co-morbid pathologies, though these pathologies were the cause of 95% of deaths within the program. We believe, therefore, that the DP facilitates the ability of our patients to spend the last period of their lives in their own environment, in the company of their families, and with a decreased dependency on the hospital.

KEY WORDS:

MORBIDITY, MORTALITY, PERITONEAL DIALYSIS.

PALABRAS CLAVE: **MORBILIDAD, MORTALIDAD, DIÁLISIS PERITONEAL.**

Correspondencia: Concepción Gómez Castilla
Hospital Virgen Macarena
Consulta Diálisis Peritoneal
Ava. Dr. Fedriani, s/n. SEVILLA

INTRODUCCIÓN

En materia de salud nuestra sociedad ha evolucionado considerablemente en los últimos 40 años, los hábitos socioculturales, las mejoras en la vivienda, saneamientos, alimentación, la investigación tecnológica, la calidad

asistencial, educación sanitaria, etc., han supuesto una mayor esperanza de vida. Como consecuencia, las personas llegan a la "tercera edad" en un estado de bienestar aceptable, aunque en muchos casos presenten patologías que imponen limitaciones a su calidad de vida.

Los enfermos renales no son ajenos a estas circunstancias y aunque algunos padecen patologías renales primarias, otros lo son por enfermedades que han producido un deterioro progresivo de la función renal y de otras zonas de economía, a lo largo de los años.

En la consulta de prediálisis, que es conjunta a la de diálisis peritoneal, habíamos observado que la edad de los pacientes que nos llegan era cada vez mayor, y que el mantenimiento de la función renal resultaba dificultoso, por lo que tenían que comenzar la diálisis apresuradamente. Estos pacientes por lo general padecían otras enfermedades, además de renal, que podían influir en su entrada apresurada en diálisis.

Los pacientes que acceden a Diálisis Peritoneal, en algunos casos, llegan a ella por indicación médica como única alternativa de tratamiento sustitutivo de la función renal, bien de la consulta prediálisis o desde hemodiálisis, por la imposibilidad de un acceso vascular permanente. En muchos casos la enfermedad renal lleva asociada patologías comorbidas que pueden incidir en el número considerable de ingresos que tienen nuestros enfermos, así como, sobre el tiempo de permanencia en la técnica, el número de enfermos trasplantados y sobre la tasa de mortalidad.

Nuestro objetivo es conocer la morbilidad y la mortalidad, de nuestro programa de diálisis peritoneal domiciliaria que cada vez es de mayor edad y que precisa mucha atención hospitalaria y la relación de aquellas con la diálisis peritoneal.

METODOLOGÍA

Realizamos un estudio observacional transversal y retrospectivo.

La muestra seleccionada corresponde a los pacientes en diálisis peritoneal del Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla.

Hemos estudiado la morbilidad causante de ingresos hospitalarios entre los años 1991 y 1997.

Determinamos los motivos de salida del programa y las causas de muerte, así como las patologías de base desencadenantes de insuficiencia renal crónica, para ello utilizamos los registros de ingreso y alta del centro, así como la historia del paciente.

En nuestro hospital, hasta hace unos años, en los re-

gistros de alta de los pacientes no aparecían codificados los diagnósticos del ingreso, por lo que en estos casos nos ha sido imposible determinar los motivos de los ingresos. Es a partir de 1994 cuando aparece la codificación de los diagnósticos al alta de los pacientes, lo cual, nos permite distinguir entre los ingresos relacionados con la técnica de la DP y los no relacionados con ella.

Métodos estadísticos:

- Promedios.
- Desviaciones estándar.
- Rangos.
- Porcentajes.

RESULTADOS

Estudiamos 49 pacientes, 30 hombres y 19 mujeres.

Edad media de 59,10 años y desviación estándar de 12,96 años. Rango 26-75 años. De los cuales el 43% ya había cumplido los sesenta y cinco años.

El tiempo medio en Diálisis Peritoneal domiciliaria es 22,63 meses con Ds 17,11 meses. Rango 4-94 meses.

Las patologías de base de nuestros pacientes se distribuyen de la siguiente forma (Tabla 1).

Tabla 1

Nefropatía Intersticial	5	10%
Diabetes	18	38%
Glomerulonefritis	10	20%
HTA	4	8%
Patologías Autoinmunes	3	6%
Nefropatías Obstructivas	2	4%
Nefroangioesclerosis	4	8%
Síndrome De Alport	1	2%
No Filiadas	2	4%

En el momento del estudio habían salido del programa 29 pacientes (Tabla 2).

Tabla 2

	N	%
Exitus no relacionados con diálisis	19	65.5
Exitus relacionados con diálisis	1	3.5
Pasan a HD por causas relacionadas con la diálisis	4	14
Pasan a HD por causa no relacionadas con la diálisis	1	3.5
Fueron trasplantados	4	14

Gráfico 1

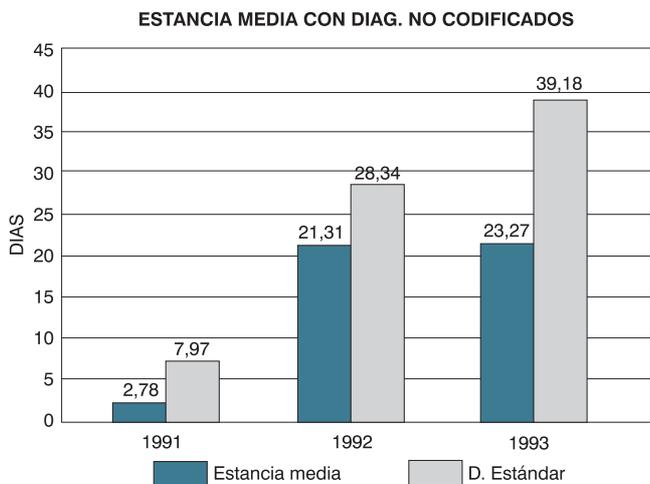


Tabla 3

Enfermedad	Nº Pacientes
Enf. Cardíaca	13
A. Vascular Cerebral	3
Enf. Digestiva	1
Enf. Respiratoria	2
Suma	19

Los gráficos 1 y 2 nos muestran la estancia media y las desviaciones estándar (gris) de los ingresos hospitalarios, durante el periodo 1991-97. En el primero (Gráfico 1) aparece el periodo 1991-93, en el que no disponemos de los diagnósticos. A partir del año 94 (Gráfico 2) diferenciamos entre los diagnósticos relacionados con la diálisis (azul claro) y los no relacionados (azul oscuro).

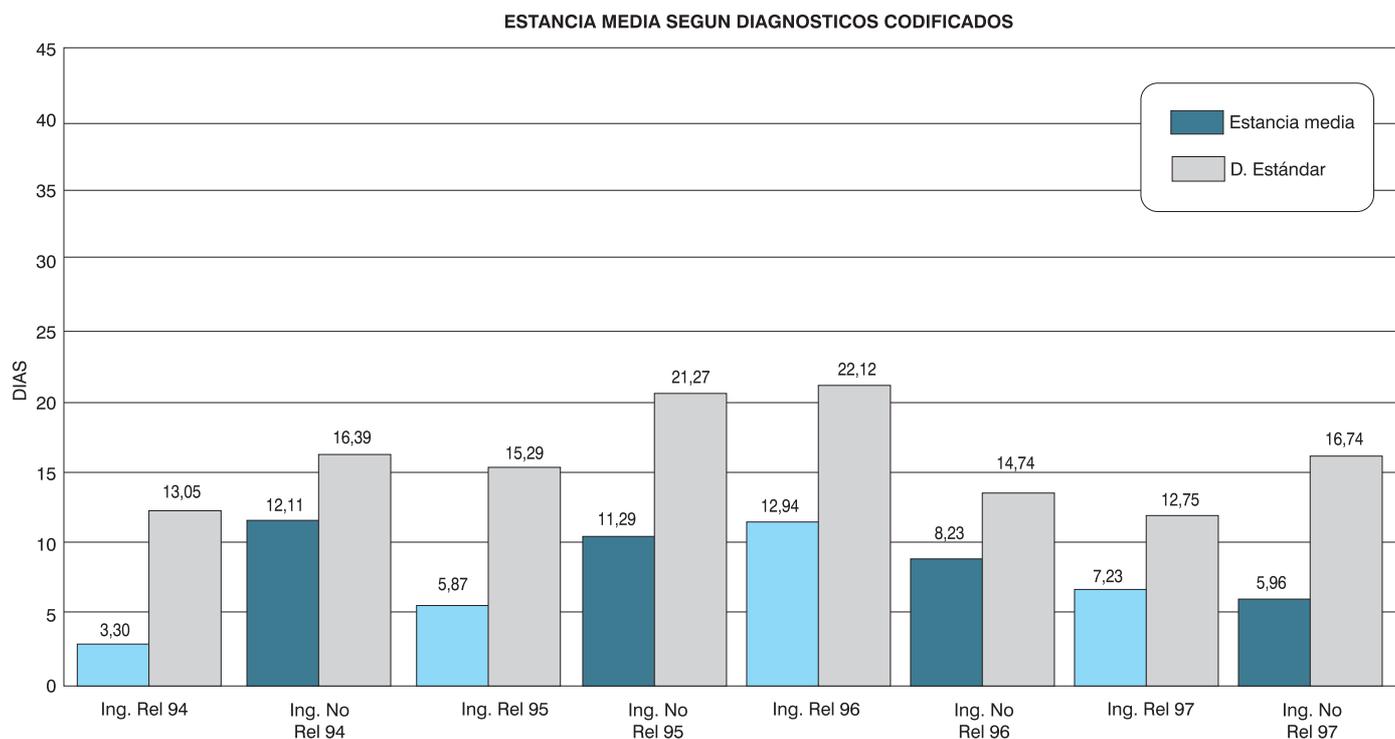
Los pacientes que abandonan la Diálisis Peritoneal por fallecimiento, son 20, es decir un 69% de los que salen del programa.

Los exitus no relacionados con diálisis peritoneal se distribuyen entre las siguientes patologías: (Tabla 3).

DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se presentan las patologías desencadenantes de IRC de nuestros pacientes, destacando la diabetes con un 38%, la Glomerulonefritis un 20% y la HTA un 8%. Los diabéticos e hipertensos suponen un 46%, pato-

Gráfico 2



logías estas, que suelen tener un gran número de complicaciones vasculares.

En el momento del estudio, de 49 pacientes, habían salido del programa 29, reflejando la tabla 2, los motivos de salida, donde destaca la permanencia en programa hasta el fallecimiento del 69% de los casos, de ellos el 95% lo son por causas no relacionadas con la DP. Igualmente llama la atención que el 68% el desencadenante del exitus es una enfermedad cardíaca y el 16% un AVC, como refleja la tabla 3.

Sólo un 8% de los pacientes fueron trasplantados, si bien la mayoría de nuestros pacientes no alcanzan los criterios para incluirlos en lista de trasplantes.

En los gráficos 1 y 2, aparecen las estancias medias, en días por año, de ingresos hospitalarios, que se sitúa entre 13 y 23 días, por paciente y año (16,32), salvo en el año 91 que es muy baja, 2,78 d/p/a.

Desde el año 1994 observamos que los ingresos motivados por patologías comorbidas son superiores.

CONCLUSIONES

La tasa de ingresos hospitalarios, 16,32 días/paciente/año, no se puede decir que se deba principalmente a la DP o a las patologías comorbidas.

Las patologías comorbidas son la causa de un gran número de complicaciones, sobre todo vasculares, de nuestros pacientes, hasta el extremo de que la permanencia en la técnica dependa de ellas, como demuestra el he-

cho de que el 69% de los pacientes salen del programa por causas no relacionadas con la diálisis, ni son trasplantados y además 91% de los pacientes fallecidos durante el periodo estudiado, lo fueron por causas no relacionadas con la diálisis peritoneal.

La edad media elevada, 59,10 años, unida a estas patologías nos hace pensar en una menor esperanza de vida, por lo que creemos que la DP facilita la posibilidad de vivir el último periodo de la vida en el domicilio y con menor dependencia del hospital. Igualmente sería muy positivo poder efectuar visitas domiciliarias de apoyo para, en la fase terminal, evitar desplazamientos e ingresos hospitalarios, que actualmente no se realizan por falta de recursos.

BIBLIOGRAFÍA

- Farreras-Rozman. Insuficiencia renal en Medicina Interna. Editorial Doyma, 1988.
- Joan Andrés y Carmen Fortuny. Cuidados de Enfermería en la insuficiencia renal. Gallery/HealthCom, S.A., 1993.
- Daugirdas John T., Ing. Todd S. Manual de diálisis. Editorial Masson, 1995.
- Pérez Fontán, M. y otros. Mortalidad en diálisis peritoneal y hemodiálisis. Experiencia de doce años en un solo centro. Libro de comunicaciones II Reunión Nacional de Diálisis Peritoneal. Bilbao. Enero 1998.
- Miguel, A. y otros. Mortalidad precoz en DP. Estudio multicéntrico. Libro de comunicaciones II Reunión Nacional de Diálisis Peritoneal. Bilbao. Enero 1998.

Anestésico tópico: ¿Mejora el dolor y la ansiedad de los pacientes de hemodiálisis?

Isabel Fuente García
Isabel Rossell Cantón

Unidad de Hemodiálisis. Hospital San Agustín.

RESUMEN

Los pacientes con insuficiencia renal terminal, una vez que entran en programa de hemodiálisis periódica, reciben su tratamiento dialítico a través del acceso vascular, externo o interno.

En la mayoría de los casos, la diálisis se realiza mediante dos punciones, una arterial y otra venosa.

Los avances tecnológicos sobre accesos vasculares han evolucionado mucho en los últimos años, aunque sigue siendo inevitable la colocación de dos agujas, arterial y venosa produciéndose dolor en mayor o menor grado.

Con este trabajo hemos querido demostrar que la utilización de un anestésico tópico alivia el dolor, y además mejora la actitud de los pacientes en las punciones.

have evolved significantly in recent years. Nevertheless, insertion of the arterial and venous needles continues to be inevitable and to cause a certain degree of pain.

We hope to demonstrate with this study that the use of a local anesthetic alleviates pain and in addition, improves patient response to incisions.

KEY WORDS: **HEMODIALYSIS, INCISIONS, PAIN, LOCAL ANESTHETIC, EMLA**

INTRODUCCIÓN

El presente estudio prospectivo, intenta establecer las relaciones que pueden existir entre la utilización de un anestésico tópico y el confort en la hemodiálisis.

El dolor es la más común y universal experiencia del hombre, además de un fenómeno complejo con numerosas variedades y ramificaciones, lo cual hace que todos los intentos realizados para definirlo hayan sido poco satisfechos.

Ninguna definición de las muchas utilizadas y propuestas ha sido universalmente aceptada o útil, ya que la mayoría de ellas adolece de escasa comprensión y claridad.

El Diccionario Manual Ilustrado de la Lengua Española define el *dolor* como una *sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior*. (1) La valoración (objetiva) que enfermería realiza sobre el dolor se percibe a través de la expresión facial, alteración del tono muscular, sudoración, cambios de tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, etc., del paciente, la valoración expresada por este (valoración subjetiva), es muy importante, ya que asociado al dolor existen una serie de alteraciones físicas que nos indicarán la

PALABRAS CLAVE: **HEMODIALISIS, PUNCIONES, DOLOR, ANESTESICO TOPICO, EMLA**

SUMMARY

When patients in end stage renal failure enter the periodic dialysis program, they receive dialysis treatment via internal or external vascular access.

In the majority of cases, dialysis is performed through two incisions; one arterial and one venous.

Technological advances related to vascular access

Correspondencia: Isabel Fuente García
U. Hemodiálisis
Camino de Heros, 4
33400 AVILÉS
Telf: 985 123 000

repercusión que este dolor y sus efectos mentales puedan tener sobre los procesos fisiológicos.

Una forma de medir el dolor es pedir al paciente que nos indique la intensidad del mismo sobre una escala de valores. En este estudio se ha empleado la ESCALA NUMÉRICA DOWNIE (1978). (2).

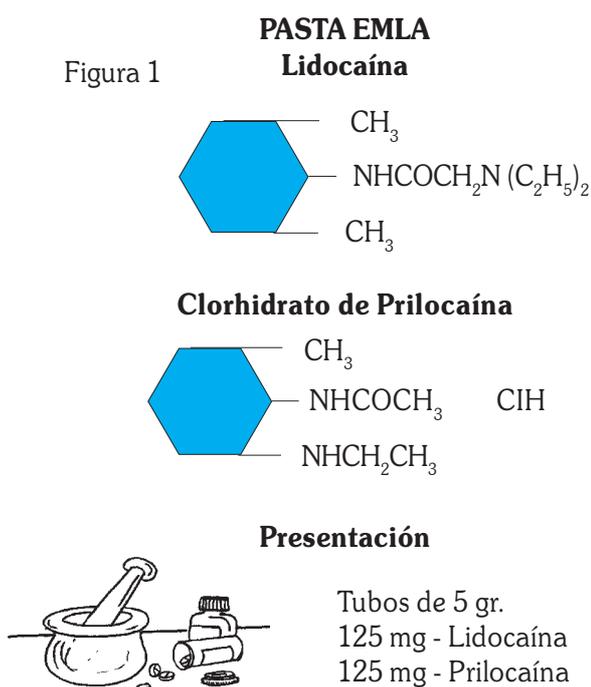
Los avances tecnológicos, en cuanto a accesos vasculares, han evolucionado mucho desde que en 1764 William Hunter escribió sus observaciones acerca de un tipo de aneurisma en el que la sangre pasa directamente desde la arteria a la vena y regresa al corazón.

En la Primera Guerra Mundial aparecen F.A.V.I (fístula arteriovenosa interna) debido al tratamiento inadecuado de las heridas vasculares. Sin embargo, hasta 1966 no fue desarrollado el concepto de F.A.V.I. por Brescia y Cimino (3).

Sin embargo, todos estos avances no garantizan el confort de los pacientes a la hora de dializarse, ya que el dolor producido por la venoclisis no es evitable pero sí reducible.

La anestesia de mucosa es relativamente fácil de obtener con la aplicación de anestesia local, ya que la penetración es amplia y el efecto se obtiene en pocos minutos. Sin embargo, la piel actúa como barrera frente a la difusión de sustancias, siendo difícil alcanzar un nivel adecuado de anestesia mediante administración tópica.

Después de años de investigación, en 1979, Evers y Broverg obtuvieron una mezcla de lidocaína y prilocaína que cumplen todos los requisitos necesarios para una analgesia cutánea adecuada y con efectos secundarios mínimos. (Figura 1).



OBJETIVOS

Los objetivos que nos hemos propuesto son; conocer si:

- 1º) Mejora la actitud ante el tratamiento.
- 2º) Disminuye la ansiedad y el dolor en las punciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue realizado entre 25 pacientes durante un periodo de tiempo de 9 meses. Durante este tiempo se llevó a cabo una entrevista estructurada y una encuesta de opinión a los 25 pacientes.

Fueron contestadas 20 encuestas.

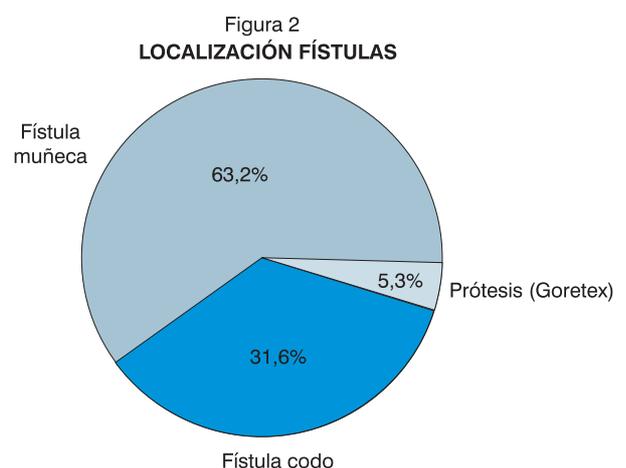
Se utilizó la correlación de Spearman para valorar la relación entre variables ordinales, y el test no paramétrico de Wilcoxon para comparar grupos pareados.

Se asumieron como significativos los valores de $P < 0.05$.

La encuesta consta de tres bloques:

- 1) Información y cuidados de la F.A.V.I.
- 2) Niveles de dolor.
- 3) Utilización del anestésico.

Los pacientes estudiados son portadores de F.A.V.I. (fístula arteriovenosa interna) radiocefálicas y humerocefálicas, además de incluirse en el estudio un injerto de goretex. (Figura 2).



La edad media de los pacientes del estudio es de 57,46 años y una desviación típica de 15,63. La estancia media de estos pacientes en diálisis es de 31,035 meses, con una desviación típica de 34,43.

Comenzamos la utilización de la pasta anestésica en nuestro servicio de hemodiálisis en abril de 1992, suministrados por el servicio de farmacia como preparación magistral, tomando como referencia los estudios realiza-

dos por Evers y Broverg. A partir de agosto de 1993, el producto ya se utiliza como preparado comercializado bajo el nombre de EMLA (4).

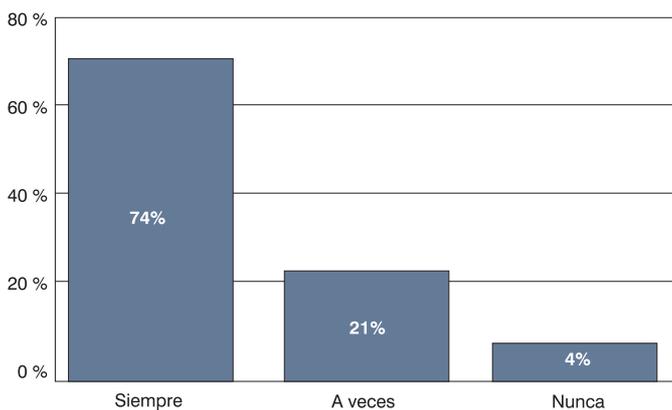
La pasta anestésica se aplica sobre la zona cutánea seleccionada para la punción y se cubre con un apósito plástico oclusivo que se retirará antes de realizar la punción. Posteriormente se aplicarán los antisépticos establecidos en el protocolo (4).

Para que la analgesia dermal sea la adecuada, el tiempo de exposición no debe ser inferior a 60 minutos. Es posible obtener una analgesia máxima en un intervalo entre 90 y 120 minutos de aplicación.

RESULTADOS

Aunque limitados en el estudio por el tamaño de la muestra, observamos que al comparar los resultados habiendo empleado la pasta anestésica y sin ella, se encuentran diferencias estadísticamente significativas. La pasta anestésica es utilizada por la casi totalidad de los pacientes; aquellos que no lo hacen achacan esta circunstancia al olvido y un único caso afirma no observar diferencia entre la aplicación de la pasta o no (Figura 3).

Figura 3
UTILIZACIÓN DE POMADA EMLA



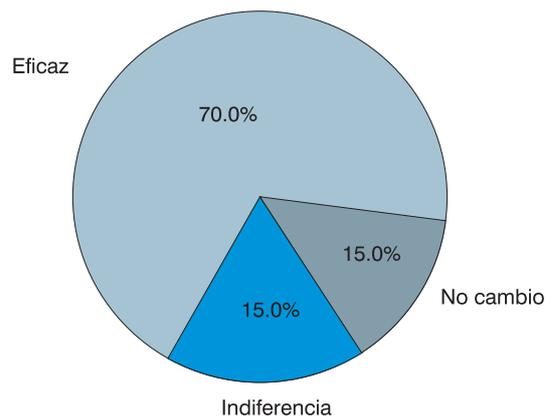
Prácticamente la totalidad de los pacientes entrevistados que utilizan la pasta, reconocen la eficacia de la misma y cuando por cualquier circunstancia no pueden aplicársela dicen encontrarse mal, aunque una minoría manifiesta indiferencia, además de no observar cambio alguno (Figura 4).

ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA ANTE EL DOLOR (5)

- 1º Detección precoz (evitar complicaciones)
- 2º Reconocimiento del dolor. Valoración, escala de Downie.
- 3º Transmisión de la valoración del dolor con el fin de tratarlo.
- 4º Información adecuada al respecto. (Reduce el temor y la ansiedad).
- 5º Instauración del tratamiento adecuado a cada tipo de dolor.
(Medicación, técnicas de relajación, métodos de distracción, etc.)

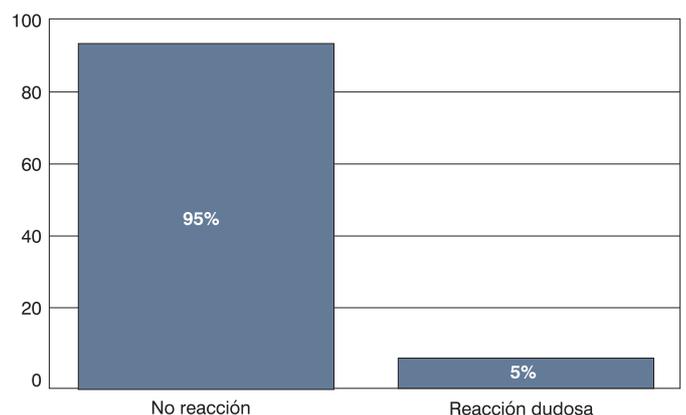
Asimismo, no se ha observado reacción alguna como consecuencia de la utilización de la pasta (no hemos tenido infecciones en los accesos vasculares), aunque un caso constató reacción sin saber precisar los síntomas (Figura 5).

Figura 4
EFICACIA PASTA



La media de tubos utilizados a la semana es de 1,5 (tubos por paciente) (Figura 6) con un coste de 1.050 pesetas por paciente. El coste anual es de 54.600 pesetas por paciente.

Figura 5
REACCIÓN POMADA



tranquilidad.

c) Porque me proporciona seguridad. Porque creo que puede contribuir a mejorar mi calidad de vida.

d) Otras.....

7) De los siguientes aspectos ¿a cuál teme más cuando viene a diálisis?

Asigne una puntuación de 0 (no teme nada) a 10 (temor máximo) a cada uno de los siguientes apartados.

() Al pinchazo.

() A quien pinche.

() A las molestias físicas que puedan aparecer (mareos, calambres...).

() Otras.....

8) ¿Dónde tiene localizado el acceso vascular?

a) Fístula en el codo.

b) Fístula en la muñeca.

c) Prótesis (GORETEX).

9) Cuando el personal sanitario le sugiere la posibilidad de cambiar la zona de punción...

a) Lo acepta de buen grado.

b) No me gusta cambiar la zona de punción.

c) Me es indiferente.

10) En caso de no gustarle cambiar la zona de punción ¿a qué atribuye esta actitud?

a) Al dolor que me produce el cambio.

b) Al temor.

c) A la ansiedad.

d) Al nerviosismo.

11) De los siguientes factores ¿cuáles son según su opinión los que más influyen en su apreciación del dolor?

a) El estado de ánimo en que se encuentre.

b) El estado de la fístula.

c) Ser pinchado por el personal sanitario que más confianza le inspira.

12) Indíquenos, si es posible, asignando una puntuación de 0 (ausencia de dolor) a 10 (máximo dolor), la intensidad de dolor que experimenta cuando le pinchan para la diálisis en la vía...

() Arterial.

() Venosa.

13) ¿Siente más o menos dolor dependiendo de la persona que le pincha?

a) SI

b) NO

14) Cuando hay personal nuevo, ¿nota diferencia en las punciones?

a) SI

b) NO

15) ¿Utiliza la pasta anestésica EMLA?

a) SI

b) NO

16) ¿Con qué frecuencia la usa?

a) Siempre.

b) Con bastante frecuencia.

c) De vez en cuando.

d) Pocas veces.

e) Nunca o casi nunca.

17) Si no la utiliza ¿cuál es el motivo?

a) No noto diferencia entre utilizarla o no.

b) Me olvido de utilizarla.

c) Otros.....

18) ¿Utiliza la pasta anestésica EMLA desde las primeras punciones?

a) SI

b) NO

19) ¿Cuándo se pone la pasta EMLA?

a) Cuando llego al hospital.

b) Una hora antes.

c) Dos o más horas antes.

d) No suelo ponérmela.

20) ¿Ha notado mejoría desde que utiliza la pasta EMLA?

a) SI

b) NO

21) Indique, si es posible, asignando una puntuación de 0 (ausencia de dolor) a 10 (máximo dolor), en qué vía experimenta más dolor cuando le pinchan habiendo utilizado previamente la pasta EMLA.

() Arterial.

() Venosa.

22) Si un día no se pone la pasta EMLA, se encuentra...

a) Bien.

b) Mal.

c) Indiferente.

23) ¿Utiliza apósito oclusivo (plástico) para cubrirla?

a) SI

b) NO

24) ¿Ha notado alguna reacción con el empleo de la pasta EMLA?

a) SI

b) NO

25) ¿Cuántos tubos de pasta EMLA utiliza a la semana?

a) Uno.

b) Dos.

c) Tres.

d) Más de tres.

26) ¿Podría evaluar, aproximadamente, el coste en pesetas de cada tubo de pasta EMLA?

..... pesetas.

Optimización del uso de eritropoyetina con la introducción de hierro endovenoso en una unidad de hemodiálisis

Mónica Seco Filgueira*, **Isabel Calvo Castro***,
Mónica Cunha Mera*, **Julia Martínez Rodríguez***,
Manuel Rey Varela*, **Joaquín Rodríguez Seijas***, **Rocío**
Sánchez Bello*, **Teresa García Falcón****, **Luis Bolaños Cea****.

Unidad de Hemodiálisis. Hospital General
Juan Cardona. Ferrol (La Coruña).

*Diplomado Universitario de
Enfermería. **Nefrólogo.

RESUMEN

La causa más frecuente de respuesta subóptima al tratamiento con eritropoyetina humana recombinante (rHu-EPO) es el déficit de hierro, siendo fundamental su corrección antes del inicio del tratamiento, así como el mantenimiento de unos depósitos adecuados.

El objetivo de nuestro trabajo es evaluar la repercusión de la introducción del gluconato férrico endovenoso en los requerimientos de rHu-EPO en nuestra unidad de hemodiálisis.

Seleccionamos 12 pacientes que recibían tratamiento con rHu-EPO y Ferrlecit[®] (gluconato férrico), con un seguimiento superior a 12 meses. Analizamos: hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), VCH, CHCM, ferritina (Ferr), hierro (Fe), índice de saturación de transferrina (Isat), cociente Hb/rHu-EPO, dosis de rHu-EPO por paciente y semana (EPO U/sem) y dosis de rHu-EPO por kilogramo de peso y semana previos al inicio de Ferrlecit[®] y a los 3,6 y 12 meses.

El gluconato férrico endovenoso fue efectivo para corregir la ferropenia sin efectos secundarios y su utilización permitió optimizar el uso de eritropoyetina, con repercusión directa en términos económicos, ya que la reducción en las dosis semanal de rHu-EPO de un 39% supuso un ahorro de 254.501 pesetas por paciente y año.

SUMMARY

The most frequent cause of a sub-optimal response to treatment with human recombinant erythropoietin (rHu-EPO) is iron deficiency. This situation must be corrected before starting treatment, and adequate levels need to be maintained.

The objective of our study was to evaluate how the use of intravenous ferric gluconate in our hemodialysis unit affected rHu-EPO dosage requirements.

12 patients who had been undergoing treatment with rHu-EPO and Ferrlecit (ferric-gluconate) for a period of over 12 months were included in the study. The following values were analyzed: hemoglobin (Hb), hematocrit (Hto), VCH, CHCM, ferritin (Ferr), iron (Fe), transferrin saturation index (Isat), Hb/rHu-EPO coefficient, rHu-EPO dosage per patient and week (EPO U/week) and rHu-EPO dosage per kilogram of patient weight and week prior to start of Ferrlecit and at 3, 6 and 12 months.

Intravenous ferric gluconate was effective in correcting the iron deficiency without secondary effects. Its use enabled us to optimize the use of erythropoietin with directly visible economic benefits since the reduction in the weekly dosage of rHu-EPO by 39% represented a saving of 254,501 pesetas per patient per year.

PALABRAS CLAVE: **OPTIMIZACIÓN, ERITROPOYETINA, HIERRO.**

KEY WORDS: **OPTIMIZATION, ERYTHROPOIETIN, IRON.**

Correspondencia: Mónica Seco Filgueira.
Unidad de Hemodiálisis Hospital General Juan Cardona.
Polígono de Caranza, s/n. FERROL (La Coruña).

INTRODUCCIÓN

La anemia es la causa de un importante número de síntomas y limitación funcional que presenta los pacientes

con insuficiencia renal crónica terminal tales como astenia, fatigabilidad fácil, taquicardia, entre otros.

Aunque multifactorial, la causa fundamental de la anemia es una disminución de la producción de eritropoyetina por el riñón enfermo, con lo que esta hormona no puede ejercer su efecto estimulante sobre la producción de hematíes por la médula ósea (1).

El hierro (Fe) constituye un elemento fundamental para la síntesis de hematíes por la médula ósea. Por otra parte, la deficiencia de Fe es un hallazgo relativamente frecuente en enfermos con insuficiencia renal crónica terminal y representa la primera causa de respuesta subóptima al tratamiento con rHu-EPO. Hasta el 40% de los pacientes tratados con esta hormona requieren aportes adicionales de Fe (2).

En cuanto a los suplementos orales de Fe se puede afirmar que debido al alto recambio en la producción y destrucción de hematíes pueden, en ocasiones, ser insuficientes o los altos requerimientos producir intolerancia gastrointestinal. El sulfato ferroso administrado por vía oral es un potente gastroerosivo y, a menudo, ocasiona intolerancia digestiva, manifestada principalmente por gastralgia, náuseas, estreñimiento y molestias abdominales vagas. Además, su absorción está muy influida por la ingestión concomitante de alimentos o antiácidos fijadores de fósforo.

Así pues, en estos casos se opta por la administración de suplementos endovenosos para evitar la progresiva depleción de los depósitos sistémicos. Entre sus beneficios tenemos el asegurar una correcta administración, el evitar los efectos de mala tolerancia digestiva, el permitir conocer exactamente las dosis administradas y el proporcionar un hierro (Fe) inmediatamente disponible para su utilización. Sus efectos secundarios pueden ser inmediatos y tardíos. Puede producir reacciones anafilácticas, en ocasiones graves, que pueden aparecer dentro de los primeros 5 minutos tras la infusión o que pueden retrasarse hasta 45 minutos o más. Las reacciones tardías comienzan a las 4-48 horas tras la infusión y persisten hasta 3-7 días y consisten en linfadenopatías, mialgias, artralgias, cefaleas y fiebre.

El objetivo de nuestro trabajo fue evaluar la repercusión de la introducción del gluconato férrico endovenoso en los requerimientos de rHu-EPO en nuestra unidad de hemodiálisis, en cuanto a eficacia para corregir la ferropenia sin efectos secundarios y en cuanto a rentabilidad económica.

PACIENTES Y MÉTODOS

Revisamos 95 pacientes incluidos en nuestra unidad de hemodiálisis desde septiembre de 1995 con un segui-

miento mínimo de 3 meses. El 61% hombres. La media de edad fue de 55 años y la media del tiempo de diálisis fue de 53 meses.

En marzo de 1996 comenzamos a usar gluconato férrico endovenoso (Ferrlecit^R, 62,5 mg/ampolla) administrando 1g inicial seguido de una ampolla cada 15 días, con modificaciones según controles. La indicación para su empleo fue la presencia de ferropenia absoluta o funcional a pesar del tratamiento con hierro oral o la intolerancia a éste.

Seleccionamos 12 pacientes que recibían tratamiento con rHu-EPO y Ferrlecit^R con un seguimiento superior a 12 meses. Analizamos hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), VCM, CHCM, ferritina (Ferr), hierro (Fe), índice de saturación de transferrina (ISat), cociente Hb/rHu-EPO, dosis de rHu-EPO por paciente y semana (EPO U/sem) y dosis de rHu-EPO por kilogramo de peso y semana (EPO U/Kg/sem), previos al inicio del Ferrlecit^R y a los 3, 6 y 12 meses. Recogimos, asimismo, la aparición de efectos adversos inmediatos (anafilaxia) y tardíos (linfadenopatías, mialgias, artralgias, cefaleas y fiebre).

Los datos se expresan en media \pm desviación estándar ($X \pm DS$). La prueba de estadística empleada fue la T-student pareada y se aceptaron diferencias significativas cuando la $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se observó que la dosis de EPO por paciente y semana (EPO U/sem), que en la fase pre-Ferrlecit^R era de 8061 ± 3693 , se redujo a los 3 meses a 6869 ± 3655 , disminuyendo significativamente a los 6 meses a 5146 ± 2867 ($p < 0,05$) y a 4886 ± 2674 ($p < 0,05$) a los 12 meses, lo cual supuso una reducción en la dosis semanal de rHu-EPO de un 39%.

En la etapa pre-Ferrlecit^R el gasto fue de 645.528 pesetas, reduciéndose a los 12 meses a 391.027 pesetas, lo cual supuso desde el punto de vista económico un ahorro de 254.501 pesetas por paciente y año.

En cuanto a la dosis de EPO por kilogramo de peso y semana (EPO U/Kg/sem) que era antes de comenzar el tratamiento con Ferrlecit^R de 122 ± 56 pasa a ser de 106 ± 52

Tabla 1. Parámetros hematológicos y ferrocinéticos durante el tratamiento con Ferrlecit^R (gluconato férrico).

	Pre-Ferrlecit	+3 meses	+6 meses	+12 meses
Hb (g/dl)	9,9 \pm 1,4	11,8 \pm 1,4*	11,4 \pm 0,9*	10,8 \pm 2,5
Hto (%)	30,1 \pm 3,9	35,4 \pm 4,2*	34,5 \pm 2,6*	31,8 \pm 4,2
Ferr(ng/ml)	152 \pm 121	309 \pm 190,5*	327 \pm 179*	405 \pm 175*
Fe(μ g/ml)	67 \pm 23	78 \pm 32	71 \pm 15	67,5 \pm 23
Isat(%)	26 \pm 8	34 \pm 14*	30 \pm 11	30 \pm 11

* $p < 0,05$ con respecto a pre-Ferrlecit^R.

a los 3 meses, para alcanzar un valor de $79,5 \pm 46$ ($p < 0,05$) a los 6 meses y de 78 ± 43 ($p < 0,05$) a los 12 meses.

En la tabla 1 se muestra la evolución de los parámetros hematológicos y ferrocínéticos.

Con respecto al cociente de Hb/rHu-EPO, que tenía un valor de $0,1 \pm 0,05$ antes de comenzar la administración de gluconato férrico, pasó a ser de $0,16 \pm 0,1$ a los 3 meses, disminuyendo significativamente a $0,21 \pm 0,1$ ($p < 0,05$) a los 6 meses y a $0,23 \pm 0,2$ ($p < 0,05$) a los 12 meses.

No se encontraron efectos secundarios inmediatos ni tardíos con la administración de Ferrlecit[®] en ninguno de nuestros pacientes.

CONCLUSIONES

1.- El gluconato férrico endovenoso fue efectivo para corregir la ferropenia en nuestros pacientes en hemodiálisis, sin efectos secundarios.

2.- Su utilización permitió optimizar el uso de eritropoyetina, con repercusión directa en términos económicos, pues para nuestro volumen actual de pacientes tratados con rHu-EPO y Ferrlecit[®] (38 pacientes), supone un ahorro anual de 9.670.000 pesetas.

BIBLIOGRAFÍA

1.- Brown GE, Roth GM. The anemia of chronic nephritis. *Arch Intern Med* 1922; 817-840.

2.- Nissenson AR, Nimer SD, Wolkott DL. Recombinant human erythropoietin and renal anemia: Molecular biology, clinical efficacy and nervous system effects. *Ann Intern Med* 1991; 114: 402-416.

3.- Eschbach JW. Hemetological problems of dialysis patients. In: Replacement of renal function by dialysis. Edited by JF Maher. 1989; Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp 851-864.

4.- Donnelly SM, Posen GA et al. Oral iron absorption in hemodialysis patients treated with erythropoietin. *Clin Invest Med* 1991; 14: 271-276.

5.- Hörl WH. How to get the best out of rHu-EPO. *Nephrol Dial Transplant* 1995; 10 (Suppl. 2): 85-91.

6.- MacDougall IC. How to get the best out of r-HuEPO.

Nephrol Dial Transplant; 1995; 10 (Suppl, 2); 85-91.

7.- Bell JD, Kincaid WR et al. Serum ferritin assay and bone-marrow iron stores in patients on maintenance hemodialysis. *Kidney Int* 1980; 17: 237-241.

8.- Blumberg AB, Marti HRM et al. Serum ferritin and bone marrow iron in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *JAMA* 1983; 250: 3317-3319.

9.- Rosenberg ME. Role of transferrin measurement in monitoring iron status during recombinant human erythropoietin therapy. *Dial Transplant* 1992; 21: 81-90.

10.- MacDougall IC, Cavill Y et al. Detection of functional iron deficiency during erythropoietin treatment: a new approach. *BMJ* 1992; 304: 225-226.

11.- Golan E, Radnay J et al. Relationship between transferrin saturation index and red cell size and hemoglobin content in hemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1994; 9: 1030.

12.- Wingard RL, Parker RA et al. Efficacy of oral iron therapy in patients receiving recombinant human erythropoietin. *Am J Kidney Dis* 1995; 25: 433-439.

13.- Nuwayri-Salti N, Jabre F et al. Hematologic parameters and iron stores in patients on hemodialysis for chronic renal failure. *Clin Nephrol* 1992; 38: 101-104.

14.- Sunder-Plassmann G, Hörl WH. Importance of iron supply for erythropoietin therapy. *Nephrol Dial Transplant* 1995; 10: 2070-2076.

15.- Hörl WH, Cavill Y et al. How to diagnose and correct iron deficiency during rHu-EPO therapy a consensus report. *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11: 246-250.

16.- Sepandj F, Jindal K et al. Economic appraisal of maintenance parenteral iron administration in treatment of anaemia in chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11: 319-322.

17.- MacDougall IC, Tucker B et al. A randomized controlled study of iron supplementation in patients treated with erythropoietin. *Kidney Int* 1996; 50: 1694-1699.

Contribución de las nuevas soluciones peritoneales a la evolución del paciente en diálisis peritoneal

Dr. Francisco Coronel

*Servicio de Nefrología.
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.*

El tratamiento de la insuficiencia renal crónica (IRC) con diálisis peritoneal (DP) en la forma en que es practicada en la actualidad, comienza en 1976, con el concepto de diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) que introducen Moncrieff y Popovich (1). Posteriormente los contenedores del líquido de diálisis, que se suministraban en frascos de vidrio empiezan a fabricarse en bolsas de plástico que contienen dos litros de solución de diálisis (2) y desde entonces una multitud de mejoras en catéteres peritoneales, conexiones y materiales han contribuido al desarrollo de la DPCA y al crecimiento continuo del número de pacientes tratados en el mundo con esta técnica. La DPCA, en su esquema standard de tratamiento, se basa en cuatro intercambios diarios, con permanencia de la solución de diálisis en la cavidad peritoneal de 4-5 horas durante los tres intercambios diurnos y un intercambio nocturno en el que la permanencia en el peritoneo es de aproximadamente 8 horas. En los últimos años, la introducción de la diálisis peritoneal automática (DPA), basada en el empleo de una máquina cicladora que realiza los intercambios de la solución de diálisis de forma automática por la noche, mientras el paciente duerme (3), ha contribuido a que más pacientes elijan a la DP como tratamiento de su enfermedad renal.

Hasta 1997, el censo de pacientes tratados con DP en el mundo era aproximadamente de 115.000, con más del 50% repartido en el continente americano y un 19% en Europa. El incremento de pacientes en DP ha sido elevado y constante en algunos países europeos como Holanda y Gran Bretaña, mientras que en España y Francia se ha

mantenido en los últimos años entre el 2% y 3%. Actualmente en nuestro país, sólo el 10% aproximadamente de los pacientes en tratamiento substitutivo realiza DP. La tendencia actual se dirige hacia un mayor crecimiento en DPA, con disminución porcentual de la DPCA. El mayor coste de las técnicas con cicladora hace que la oferta de DPA se intente limitar a sus indicaciones más precisas: pacientes con vida laboral o escolar activa que necesitan libres las horas diurnas, pacientes en DPCA con diálisis inadecuada, fallo de ultrafiltración, problemas de presión abdominal en bipedestación y repetición de episodios de peritonitis. Algunos autores consideran que en la actualidad, el principal problema de la DP a corto plazo continúa siendo la peritonitis, a medio plazo la adecuación de la diálisis y a largo plazo la membrana peritoneal sometida cada vez a mayores volúmenes de líquido no fisiológico (4). La necesidad de disponer de soluciones de diálisis que mejoren la evolución clínica de los pacientes y el individualizar el tratamiento en base a esas soluciones, ha llevado al desarrollo de nuevas formulaciones en el líquido de diálisis.

SOLUCIONES ALTERNATIVAS A LA GLUCOSA

El empleo de líquidos de diálisis basados en distintas concentraciones de glucosa han sido desde el principio, la forma de generar la fuerza osmótica para obtener ultrafiltración (UF) a través del peritoneo. El peritoneo es una membrana semipermeable que puede permitir una rápida absorción de la glucosa del dializado con pérdida progresiva del gradiente osmótico, de tal forma, que en las permanencias largas, como en el intercambio nocturno en DPCA (8-10 horas) o en el diurno en DPA (12-16 horas) se puede reabsorber parte del líquido peritoneal y no obtener una UF adecuada. Por otro lado, la absorción excesiva de glucosa puede ser causa de hiperglicemia,

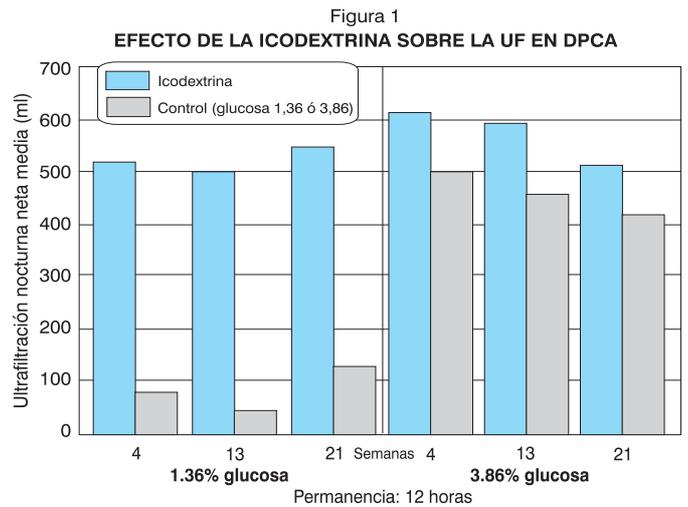
Correspondencia: Francisco Coronel
Servicio de Nefrología
Hospital Clínico San Carlos
Prof. Martín Lagos, s/n.
28040-MADRID

hiperlipemia y obesidad. La alta osmolaridad de las soluciones ricas en glucosa se ha relacionado con daño peritoneal a nivel capilar, con alteraciones en la capa mesotelial (5) y se ha descrito glicosilación no enzimática de las proteínas de la membrana, con posible repercusión en el transporte peritoneal del agua (6).

En la búsqueda de soluciones con mayor biocompatibilidad y con mayor poder de UF, los polímeros de la glucosa son los que han despertado mayor interés. Entre ellos, la icodextrina en concentración al 7,5%, es la solución actualmente utilizada en la práctica clínica. El grupo de las dextrinas son polímeros de la glucosa aislados por fraccionamiento de la hidrólisis del almidón. La fracción utilizada, icodextrina, tiene un peso molecular de aproximadamente 20.000 Da. y es isosmolar con el suero humano. Actúa mediante osmosis coloidal y es efectiva en la producción de UF mantenida en permanencias largas (7). Con estas propiedades, la icodextrina se está utilizando como solución de diálisis peritoneal en pacientes en los que se quiere mejorar la UF, en pacientes clasificados como altos transportadores, en los que es difícil conseguir el peso seco y tienen alta probabilidad de ser transferidos a hemodiálisis (HD) por fallo de la membrana peritoneal.

En un grupo de pacientes, que incluía fallos de UF obesos y diabéticos, el cambio de glucosa en icodextrina, consiguió una prolongación del tiempo de permanencia en DP de 22 meses de media(8). Otras indicaciones del empleo de icodextrina podría estar en los pacientes diabéticos que precisaran soluciones con altas concentraciones de glucosa para obtener una UF adecuada, ya que el empleo de la icodextrina reduce la absorción de hidratos de carbono tanto en permanencias de 8 horas como en 12 horas (9). También pueden beneficiarse del uso de icodextrina los pacientes con actividad laboral o estudiantes que precisen las horas diurnas completamente libres, al tener esta solución la capacidad de prolongar la UF hasta 14 y 16 horas (10).

En pacientes en DPCA con fallo de UF, la única posibilidad que teníamos hasta hace poco tiempo de mantenerlos en DP, era transferirlos a DPA para que con una pauta de intercambios de corta permanencia durante la noche, todavía fuera posible obtener unos balances negativos aceptables. La utilización de una bolsa nocturna de icodextrina combinada con intercambios diurnos con glucosa puede obtener en DPCA una UF suficiente y mejorar los aclaramientos de solutos (11). La mejoría en la ultrafiltración nocturna en DPCA se observa en estudios realizados comparando icodextrina con glucosa al 1,36% en permanencias de 12 horas, no siendo tan llamativa la diferencia al compararla con glucosa al 3,86% (Fig. 1) (7). En estudios realizados en diálisis peritoneal cíclica continua (DPCC), una modalidad de DPA, se demuestra el in-



cremento de la UF y del aclaramiento peritoneal de creatinina con la utilización de icodextrina durante el intercambio diurno de larga permanencia (10).

La UF conseguida en DPA durante el intercambio de larga permanencia, se ha comprobado que sigue manteniéndose incluso durante episodios de peritonitis (12). La mayoría de los autores que han estudiado el empleo de la icodextrina en DP no refieren efectos adversos. La hidrólisis de los polímeros de la glucosa dan lugar a maltosa y esta se degrada por la maltasa renal y también se excreta por la orina, de tal manera que la concentración sérica está en relación con la función renal. En pacientes renales crónicos en situación de prediálisis y en diálisis se han detectado disacáridos circulantes de hasta un 30% de maltosa y un 45% de isomaltosa (13, 14), mientras que en sujetos sanos estos compuestos no se detectan en plasma. Con el uso de icodextrina la acumulación de maltosa no parece producir efectos adversos a corto y medio plazo, desconociéndose las consecuencias que la acumulación de maltosa puede producir a largo plazo a nivel tisular.

SOLUCIONES CON DIFERENTES CONCENTRACIONES DE CALCIO

Hasta hace pocos años el contenido de calcio de todas las soluciones de DP era de 3,5 mEq/L, independientemente de la concentración de glucosa. Aunque la frecuencia de hiperparatiroidismo secundario parece menor en DP que en HD, se ha descrito mayor incidencia de enfermedad ósea adinámica en los pacientes en DP que emplean soluciones con 3,5 mEq/L de calcio (15). Con este contenido relativamente alto de calcio en el líquido de diálisis se produce una absorción continua del mismo a través de la membrana peritoneal hacia la sangre, que puede conducir a una supresión parcial de la hormona paratiroidea (16). La infusión continua de calcio por esta vía, más el empleo de sales de calcio como quelantes del

fósforo para evitar la hiperfosforemia, pueden producir hipercalcemia y reducir la secreción de hormona paratiroidea, dando lugar a enfermedad ósea adinámica. Si queremos evitar o reducir el empleo de hidróxido aluminico como quelante del fósforo, por sus efectos indeseables, tenemos que tratar la hiperfosforemia con carbonato o acetato cálcico y de nuevo colaboramos al efecto descrito. El tratamiento del hiperparatiroidismo con vitamina D puede producir mayor hipercalcemia y hacernos volver a utilizar el hidróxido de aluminio con el peligro que conlleva; de hecho no es inusual la utilización conjunta de sales de calcio e hidróxido aluminico por este motivo.

Para evitar estos problemas, actualmente disponemos de soluciones de DP con contenido más bajo de calcio (2,5 mEq/L) que nos permiten el empleo más seguro de sales de calcio por vía oral y de suplementos de vitamina D por vía oral o intravenosa. Muchos pacientes tienen un buen control de los niveles de calcio y fósforo con las soluciones standard de calcio, pero la posibilidad de utilizar soluciones con otras concentraciones de calcio nos da la oportunidad de individualizar los tratamientos.

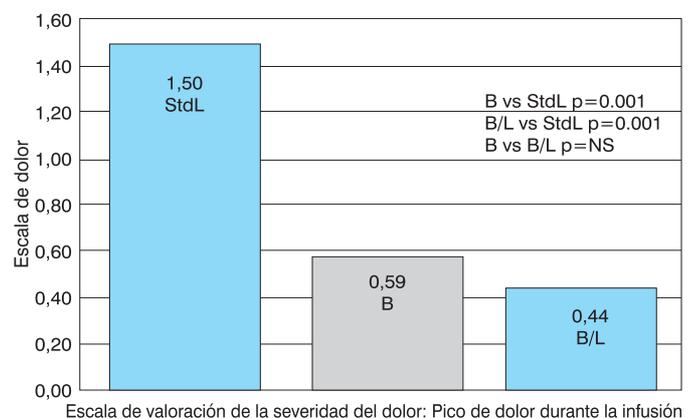
SOLUCIONES CON AMINOÁCIDOS

En la búsqueda de soluciones de diálisis con capacidad osmótica y no basadas en glucosa, se han ensayado las soluciones con aminoácidos a diversas concentraciones. El propósito era conseguir una formulación que obtuviera suficiente ultrafiltración y al mismo tiempo compensara las pérdidas proteicas a través del peritoneo. Tras muchos ensayos con aminoácidos esenciales y no esenciales, se obtuvo una solución al 1,1% que mantenía poder osmótico con mínimos efectos secundarios. Su empleo, en régimen de un intercambio diario que coincida con la mayor ingesta calórica del día (almuerzo) puede tener un efecto anabólico. Se ha demostrado que la administración de una bolsa diaria con solución de aminoácidos al 1,1% permite una absorción de aminoácidos que supera las pérdidas proteicas peritoneales totales diarias (17). Durante los episodios de peritonitis, la mayor desnutrición ocasionada por la elevada pérdida proteica causada por la inflamación de la membrana peritoneal se compensa al utilizar una bolsa diaria con solución de aminoácidos, incrementando los niveles de albúmina sérica (18). Existe un riesgo mínimo de acidosis con su empleo. El mayor beneficio se obtiene en la reducción de la carga de glucosa diaria, con una capacidad osmótica semejante a la que ofrece una bolsa al 1,36% de glucosa. A largo plazo, todavía no hay estudios que confirmen la mejoría del estado nutricional de los pacientes, pero a medio plazo sí parece que puedan colaborar a mantenerlo, reduciendo la utilización de glucosa como agente osmótico (19).

SOLUCIONES DE BICARBONATO

Entre los factores descritos en la literatura que pueden afectar la biocompatibilidad de la diálisis peritoneal se incluyen el bajo pH y el tipo de buffer de las soluciones. La composición convencional de los líquidos de DP tienen un pH bajo para prevenir la caramelización de la glucosa durante la esterilización, y es el lactato el tampón comúnmente utilizado en concentración de 35 a 40 mmol/L. Lo poco fisiológico de estas formulaciones han provocado la investigación con soluciones a base de bicarbonato. En estudios "in vitro", una solución que combina aminoácidos y bicarbonato ha demostrado perfiles mejorados de biocompatibilidad comparados con las soluciones convencionales (20). La caramelización de la glucosa durante el proceso de autoclave con pH neutro, se ha podido resolver con la disponibilidad del sistema de bolsas de dos cámaras que separan dos soluciones, una que contiene glucosa, calcio y magnesio y otra con sodio, lactato y bicarbonato (21).

Figura 2
VENTAJAS CLÍNICAS DE LA SOLUCIÓN CON BICARBONATO/LACTATO
EFECTO SOBRE EL DOLOR DE INFUSIÓN DEL DIALIZADO



Estas soluciones añaden ventajas clínicas como la disminución o ausencia de dolor durante la infusión del dializado, como se ha demostrado al valorar con una escala de dolor, el pico doloroso que se produce al utilizar soluciones standard, soluciones con bicarbonato o soluciones con mezcla de lactato y bicarbonato (Fig. 2) (22). Las soluciones de bicarbonato tienen un pH de 7,0 a 7,4 y muchas de las funciones celulares que se inhiben con el lactato, parecen mejorar con los líquidos peritoneales a base de bicarbonato (23), con lo que podrían proporcionar una mejor protección de la membrana peritoneal. Queda por saber si el empleo de estas soluciones conseguirán a largo plazo reducir la incidencia de peritonitis y mejorar la supervivencia de los pacientes.

En conclusión, la ampliación de la gama de nuevas soluciones para diálisis peritoneal, unas ya disponibles y otras de próxima aparición, nos da a los responsables del tratamiento de los pacientes con IRC, unas mayores posibilidades de individualizar la terapia mejorando la calidad de la diálisis y el bienestar de los pacientes, permitiéndonos prolongar su permanencia en la técnica.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Moncrieff JW, Popovich RP, Decherd JF, Bomar JB, Pyle Wk. The definition of a novel portable/wearable equilibrium peritoneal dialysis technique. *Abst Am Soc Artif Iten organs* 5:64, 1976.
- 2.- Oreopoulos DG, Robson M, Issat S, Clayton S, Weber GA. A simple and safe technique for continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Trans Am Soc Artif Organs* 24:481-487, 1978.
- 3.- Díaz-Buxo JA, Farmer CD, Walker PJ, Chandler JT, Holt KL. Continuous cyclic peritoneal dialysis: A preliminary report. *Artif Organs* 5:157-161, 1981.
- 4.- Gallar Ruiz P. Resultados a medio y largo plazo en DPA. En: Coronel F. (Ed.) *Diálisis Peritoneal a largo plazo*. Editorial Médica JIMS (Fresenius Medical Care), Barcelona, pp. 37-42, 1998.
- 5.- Honda K, Nitta K, Horita S, et al. Morphological changes in the peritoneal vasculature of patients on CAPD with ultrafiltration failure. *Nephron* 72:171-176, 1996.
- 6.- Monquill MCJ, Inholz ALT, Struijk DG, Krediet RT. Does impaired transcelular water transport contribute to net ultrafiltration failure during CAPD? *Perit Dial Int*. 15:42-48, 1995.
- 7.- Mistry CD, Gokal R. Icodextrin in peritoneal dialysis: early development and clinical use. *Perit Dial Int* 14 (S2): 13-21, 1994.
- 8.- Wilkie ME, Plant MJ, Edwards L, Brown CD. Icodextrin 7.5% dialysate solution (glucose polymer) in patients with ultrafiltration failure. Extension of CAPD technique survival. *Perit Dial Int*. 17:84-86, 1997.
- 9.- Davies DS. Kinetics of icodextrin. *Perit Dial Int* 14 (S2): 44-50, 1994.
- 10.- Posthuma N, ter Wee PM, Verbrugh HA, et al. Icodextrin instead of glucose during the daytime dwell in CCPD increases ultrafiltration and 24-h dialysate creatinine clearance. *Nephrol Dial Transplant* 12:550-553, 1997.
- 11.- Wilkie ME, Brown CB. Polyglucose solutions in CAPD. *Perit Dial Int* 17 (S2): 47-50, 1997.
- 12.- Posthuma N, ter Wee PM, Donker AJM, et al. Icodextrin use in CCPD patients during peritonitis: serum disaccharide levels and ultrafiltration. *Abstracts EDTA* 222, 1997.
- 13.- Mistry CD, Fox J, Mallic NP, Gokal R. Circulating maltose and isomaltose in chronic renal failure. *Kidney Int*. 32 (S22): 210-214, 1987.
- 14.- Burke RA, Patel H, Shockley TR, Moberly JB, Matis L. Maltose and isomaltose in uremic patients following administrations of icodextrin (Extraneal). *Perit Dial Int*. 18:118, 1998.
- 15.- Herz G, Pei Y, Greenwood C, et al. Aplastic osteodystrophy without aluminum: the role of "suppressed" parathyroid function. *Kidney Int* 44:860-886, 1993.
- 16.- Coronel F, Lozano C, Herrero JA, et al. A prospective longitudinal study of bone densitometry in patients starting peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 17:80-82, 1997.
- 17.- Jones MR, Gehr TW, Burkart JM, et al. Replacement of amino acid and protein losses with 1.1 amino acid peritoneal dialysis solution. *Perit Dial Int* 18:210-216, 1998.
- 18.- Dratwa M, Vladutiu D, Keller J. Nutritional support with Nutrineal (N) for CAPD peritonitis. *Perit Dial Int* 15:S32, 1995.
- 19.- Otero González A, Pérez Melón E, Armada E, y cols. Utilidad del aporte de aminoácidos intraperitoneales (AAIP) en DPCA. Experiencia de 18 meses. En: Coronel F. (Ed.) *Diálisis Peritoneal a largo plazo*. Editorial Médica JIMS (Fresenius Medical Care), Barcelona, pp. 79-82, 1998.
- 20.- Jorres A, Gahl GM, Ludat K, Frei U, Passlick-Deetjen J. In vitro biocompatibility evaluation of a novel bicarbonate-buffered amino-acid solution for peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 12:543-549, 1997.
- 21.- Cocker LA, Lunenburg P, Faict D, Choo C, Holmes CJ. Reduced glucose degradation products in bicarbonate/lactate-buffered peritoneal dialysis solutions produced in two-chambered bags. *Perit Dial Int* 17:373-378, 1997.
- 22.- Mactier RA, Sprosen TS, Gokal R, et al. Bicarbonate and bicarbonate-lactate peritoneal dialysis solutions for the treatment of infusion pain. *Kidney Int*. 53:1061-1067, 1998.
- 23.- Topley N. In vitro biocompatibility of bicarbonate-based peritoneal dialysis solutions. *Perit Dial Int* 17:42-47, 1997.

Enfermería en el seguimiento ambulatorio a largo plazo del trasplante renal

Dña. Gloria Franco Maldonado

*Enfermera de Consulta Nefrológica. Trasplante Renal.
Hospital Universitario Virgen del Rocío.*

Desde su creación, hace 20 años, nuestra consulta de trasplante renal daba cobertura a Sevilla, Huelva, Cádiz y Badajoz e incluso por un corto periodo de tiempo a Murcia.

Después, con la creación de nuevas unidades de trasplantes, nos quedamos sólo con los pacientes de Sevilla y provincia así como los pacientes de Huelva que fueron trasplantados antes de su derivación a Granada y los que nos vienen trasladados de otras ciudades por distintos motivos.

Hasta junio de 1998, teníamos 417 trasplantes en activo de los cuales 48 llevan menos de 1 año, 163 entre 1-5 años, 110 entre 5-10 años, 74 entre 10-15 años, 17 entre 15-20 años y 5 más de 20 años.

Todos sabemos que el trasplante renal en la actualidad no es la solución definitiva para la IRC, aunque no es impensable que en un futuro próximo sí lo sea, con el descubrimiento de nuevos inmunosupresores. Hoy día constituye un período más o menos largo de tiempo en la vida del paciente durante el cual, si el riñón tiene una función normal la persona recupera su estado de total normalidad y desaparecen o se atenúan considerablemente problemas como la anemia, la osteodistrofia, la miopatía o la polineuropatía. Como hemos dicho, pasado un tiempo ya sea por rechazo crónico (se rompe el estado de tolerancia entre el riñón trasplantado y el sistema inmune a pesar de los inmunosupresores), infecciones graves, aparición de problemas relacionados con la insuficiencia renal inicial o con la arterioesclerosis, o por abandono de la medicación, entre otras causas, los pacientes vuelven a su situación de IRC, y de ahí a diálisis, donde se volverán a incluir de

nuevo en lista de espera para un segundo e incluso un tercer trasplante.

Aunque en nuestra consulta los pacientes que se ven cada 4 ó 6 meses es un grupo numeroso, no es extraño que por distintos motivos vengan entre una y otra cita a consultar algún problema (si pueden tomar alguna medicación prescrita por otro médico, un ascenso de la presión arterial, o manifestar que padecen alguna otra patología), por lo que se les ve, aunque sólo sea para derivarlo a otra especialidad médica.

Por todo lo expuesto, a nuestro juicio la exposición se debe centrar en las actividades diarias de la enfermería y que son de uso común a todos los trasplantados cuando tratamos de ver el seguimiento a largo plazo.

ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA

- Toma de constantes vitales.
- Valoración del paciente y conducta a seguir.
- Recomendaciones generales (preventivas, alimentarias y medicamentosas).
- Cálculo de analítica, transcripción a gráficas y detección de anomalías.
- Preparación y entrega de protocolos.
- Cita para la siguiente consulta.
- Revisión de estudios especiales y cultivos de orina.
- Puesta al día de la analítica y preparación de estudios especiales para el día siguiente.

1. Toma de constantes. La toma de constantes se efectúa a primera hora, una vez que el enfermo se ha hecho la analítica y sin haber tomado medicación alguna. Se mide T.A. y frecuencia cardíaca en decúbito y orto, temperatura y peso. La talla sólo se les comprueba el primer día, salvo a los adolescentes que se les talla periódicamente.

Correspondencia: Dña. Gloria Franco Maldonado
Enfermera de Consulta Nefrológica
Trasplante Renal
Hospital Universitario Virgen del Rocío
Avenida Manuel Siurot, s/n.
41013-SEVILLA

La consulta médica comienza a media mañana, una vez que los laboratorios han terminado las analíticas (hemograma y Cr. sérica).

2. Valoración del paciente y conducta a seguir.

Durante la toma de constantes, enfermería hace una valoración de cada paciente. A veces son ellos los que espontáneamente cuentan si han tenido o tienen alguna incidencia y otras es enfermería, la que basándose en lo que observa, les interroga sobre si se resolvieron problemas que tenían o la gravedad de los que presentan (cuántos días llevan con fiebre, si expectoran o se asfixian, etc.) como por ejemplo el caso de Carmen (27 años y 2 embarazos a término postrasplante). Carmen se presentó en la consulta y se detectó diplopia, disartría y alteraciones locomotoras. Inmediatamente se llamó al médico y tras informarle de las observaciones indicó que se la enviara a urgencias donde le diagnosticaron meningitis. Casos similares y de distinta etiología se presentan de vez en cuando, lo que nos induce a no bajar la guardia.

Al margen de lo dicho, si durante la toma de constantes se observa: tos, expectoración, disnea, fiebre, arritmia, edemas, etc., se les cursa las pruebas pertinentes (tórax, ECG, etc.), que traerán en mano para que el médico las valore nada más llegar. Si la fiebre es muy alta lo mejor es localizar al médico y que sea éste el que decida si se deriva a urgencias, y las medidas a tomar, como pueden ser administrar antitérmicos o no.

Si lo que se detecta es un descenso en la tensión arterial, se les dirá que suspendan la medicación hipotensora hasta consultar con el médico, y si es un ascenso de la misma se les aconsejará la compra de un tensiómetro y se les enseñará el manejo del mismo, preferiblemente a un familiar, para tener cifras no condicionadas por el medio hospitalario y que al paciente se pueda ir controlando periódicamente e ir regulando la medicación.

Si el paciente se presenta espontáneamente con molestias urinarias, se le pide una orina elemental, un cultivo de orina y una creatinina sérica, las cuales, salvo el cultivo, valorará el médico cuando llegue a la consulta.

3. Recomendaciones generales: preventivas, alimenticias y medicamentosas. Esta consulta, por ser tan puntual para estos pacientes, cuenta con un libro editado por el servicio en donde consta toda la información que puedan necesitar sobre su nueva situación.

Aunque durante su ingreso en la unidad de trasplantes se les lee el libro, en la consulta hay que seguir aclarando, recordando y repitiendo una y otra vez y año tras año lo más sobresaliente de su contenido. Hay muchos pacientes, por no decir la mayoría, que no se leen el libro, ya sea por desidia o por no saber leer. Por esto a todos se les dirá

que deben:

- Tomarse la T.A. y anotarla. En los enfermos tratados en CsA hay una mayor incidencia de HTA.
- Tomarse la temperatura y anotarla si observan malestar.
- Detectar los signos ante un posible rechazo: disminución del volumen de orina, dolor en la zona del injerto (este no duele por estar denervado) y fiebre.
- Vigilarse el peso al menos una vez por semana. Normalmente el trasplantado suele ganar peso debido tanto a la toma de prednisona como al bienestar físico alcanzado cuando el injerto funciona bien.
- Detectar anomalías en la orina (coágulos, grumos, etc.).
- Hacer una vida sana, activa con ejercicio físico moderado y trabajar en cuanto le sea posible.
- No fumar por el factor de riesgo que supone para las enfermedades cardiovasculares.
- Vigilar la aparición de lesiones en la piel, mucosa bucal y genital. Las neoplasias que con mayor frecuencia se presentan en los trasplantados son las de la piel, sobre todo en las zonas expuestas a la luz solar, y aunque suele ser de bajo grado de malignidad, hay que extirparlas siempre.
- Realizarse controles preventivos de la boca y limpiársela cada vez que coman algo. La hipertrofia gingival aparece en el 30% aproximadamente de los trasplantados tratados con CsA. Actualmente con uno o varios ciclos de Azitromicina se corrige y de no ser así se recurre a la gingivectomía, que suele ser definitiva.
- Ducharse a diario y secarse muy bien. La mala higiene favorece la hipertricosis.
- Realizar algún deporte no competitivo sin llegar al agotamiento. Se aconseja caminar deprisa al menos una hora diaria o la natación si es posible. El ejercicio físico contribuye a evitar la obesidad y a bajar los niveles de lípidos en sangre, así como a mantener el bienestar físico y la salud.
- Evitarán tomar el sol, y si van a la playa, incluso a la sombra, se les aconsejará usar un protector solar con filtro superior a 30. Como ya se ha dicho, el sol favorece la aparición de neoplasias de piel y las verrugas.
- A las mujeres se les informa que en principio utilicen para las relaciones sexuales, métodos de barrera. El DIU no es aconsejable porque con los inmunosupresores se cree que su efecto disminuye o se anula y es además una amenaza de infecciones pélvicas. Si al año del trasplante

tienen una función renal normal, deberán plantearles al médico la posibilidad de un embarazo si lo desean.

- Deberán llevar siempre que vayan al médico o al Hospital, su informe inicial de alta más el último que se les dio en la consulta después de la última revisión.

- Se les dirá que deben acudir a la consulta a primera hora, aunque no tengan cita previa cuando presenten:

- Fiebre.

- Molestias al orinar.

- Infección del aparato respiratorio (tos con expectoración, dolor costal, falta de aire, fiebre).

- Infección intraabdominal (dolor, náuseas, vómitos, fiebre, diarrea, ver aspecto de las heces).

- Infección del SNC (dolor de cabeza pertinaz y no habitual, somnolencia, alteración del comportamiento, fiebre).

- Cuando haya malestar acusado aunque no tenga fiebre.

Hasta aquí las recomendaciones de tipo preventivo que deben observar siempre.

En cuanto a las recomendaciones sobre la *alimentación* nos vamos a permitir hacer un paréntesis sobre su importancia.

De todos es conocida la importancia de la nutrición para la consecución de un estado de buena salud. Sin embargo, el hacer una buena dieta es aún más importante en el caso del enfermo renal trasplantado debido a su especial predisposición a desarrollar o empeorar ciertas enfermedades o trastornos metabólicos que muy bien se pueden prevenir, mejorar o corregir con una dieta adecuada.

Un factor fundamental de la dieta que hay que valorar mucho es su contenido calórico, ya que si éste es superior a las necesidades del individuo sobrevienen como consecuencia de ello la obesidad y su cohorte (HTA; Diabetes Mellitus e Hiperlipemias) procesos que se potencian con la medicación inmunosupresora. Todos ellos son factores de riesgo para el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, las cuales junto con las infecciones son las principales causas de morbilidad y mortalidad en estos pacientes.

Como medidas generales y de prevención se les hacen las siguientes recomendaciones:

- Hacer una dieta variada, equilibrada y rica en fibra (la fibra favorece la motilidad intestinal).

- Reducir el consumo de grasas saturadas o de origen animal sustituyéndolas por grasas monoinsaturadas (previenen contra la arteriosclerosis bajando la fracción de

lipoproteínas de baja densidad que son las aterogénicas).

- Sustituir la leche entera por descremada.

- Reducir en la dieta el consumo de manteca, mantequilla y los huevos (estos últimos por su alto contenido en colesterol).

- Aumentar el consumo de verduras, frutas y hortalizas (toda persona con peso excesivo debe considerarlas como alimentos esenciales; son también ricas en fibras).

- Cambiar el consumo de carnes por el de pescado (el pescado blanco no tiene grasa y los azules entre un 8% y un 15% formado por ácidos grasos monoinsaturados, que como decíamos antes descienden los niveles de colesterol y triglicéridos).

- Reducir el consumo de azúcar y de sal y de todos aquellos alimentos que los contengan (las personas normotensas sí pueden tolerar una cierta cantidad de sal).

- Fraccionar la dieta en 5 tomas diarias y no en 2 como suelen hacer la mayoría, por el consumo de calorías que supone tanto la digestión como el almacenamiento y la transformación de los alimentos.

- Si suelen tener molestias gástricas, tendrán que modificar la dieta evitando los alimentos que aumentan la producción de ácidos por el estómago (fritos, picantes, especias, alcohol, café, etc.).

- Si presentan estreñimiento, se les aconsejará que adopten un horario regular todos los días, que tomen alimentos ricos en fibra, verduras, frutas frescas, que beban líquidos en abundancia, y que lleven una vida activa o hagan ejercicio regularmente, como decíamos en las recomendaciones generales.

No deberán tomar laxantes y si hay que recurrir a ellos se les dirá que los tomen dos horas después de la medicación (se piensa que pueden modificar su absorción).

Si a pesar de todas estas recomendaciones siguen ganando peso (se nos ha dado el caso de en 2 meses ganar 10 Kgr. o en 1 semana 3 Kgr), se puede sospechar que en cualquier momento pueden aparecer la HTA, la Hiperlipemia y con menos frecuencia la Diabetes Mellitus y la Hiperuricemia.

Para cada una de estas situaciones disponemos de dietas ya elaboradas que rara vez llevan a cabo.

En cuanto a las recomendaciones sobre la *medicación* nos vamos a centrar en dos aspectos fundamentales:

- Normas a seguir, que han ido surgiendo a través de la experiencia.

- Efectos secundarios.

Las normas son:

- Deberán conocer con exactitud el nombre, dosis y

horario de la medicación.

- Si vomitan antes de pasadas 2 horas de la toma o no recuerdan si la tomaron o no, la volverán a tomar.

- Consultar antes de tomar medicación prescrita por otros facultativos.

- Ponerse en contacto con el servicio si ingresan en cualquier otra unidad hospitalaria para vigilar el tratamiento inmunosupresor.

- Si empiezan a ponerse eritropoyetina y se supone que es para un período prolongado se les enseñará a manejar el bolígrafo dosificador.

- Deben leer el tratamiento antes de irse de la consulta por si hay alguna duda sobre el mismo poder aclararla.

Con respecto a los efectos secundarios de la medicación se les informará de una manera gradual, a medida que se vayan manifestando y siempre teniendo en cuenta cuál es la terapia inmunosupresora que se les aplica para saber si es producida por ella o no.

Entre los más destacados del protocolo farmacológico del trasplante en régimen ambulatorio se pueden citar:

PREDNISONA:

- Aumento del apetito.
- Acné, sobre todo en cara y parte superior del tronco. No deberán tocárselo ni pellizcárselo. Desaparecerá al bajar la dosis.
- Retención de agua y sal. Puede producir edemas e HTA.
- Hipertricosis, más llamativo en mujeres. Es pasajero y se les aconseja teñírselo.
- Psicosis, labilidad emocional (alteración del control).
- Diabetes, sobre todo en personas con factores de riesgo (antecedentes familiares).
- Hiperlipemias, debido al aumento del apetito.
- Osteoporosis a largo plazo.
- Cataratas a largo plazo.

AZATIOPRINA:

- Leucopenia. Cede al disminuir la dosis.
- Hepatitis tóxica. Cede al disminuir la dosis.

CICLOSPORINA:

- Aumento de Cr. Si los niveles en sangre son altos, al bajar éstos se normaliza.
- Temblor, sobre todo en manos. Mejora al reducir la dosis.
- Hipertricosis. Se potencia con la prednisona.

- Hipertrofia gingival.
- Daño hepático.
- Hipercolesterolemia.
- Hiperuricemia.

METILMICOFENOLATO:

- Diarreas. Cede al bajar la dosis o distribuir las en varias tomas.
- Leucopenia. Si no cede al bajar la dosis se suspende.
- Vómitos, dolor abdominal o pérdida de peso por anorexia. Aparecen cuando el cuadro es agudo.

TACROLIMUS:

- Temblor, más acusado que con la CsA.
- Diabetes, más frecuente que con la CsA.
- HTA, menos incidencia que con la CsA.
- Hiperuricemia, menos incidencia que con la CsA.
- Hipercolesterolemia, bastante menos incidencia que con la CsA.

Como dato a destacar en este último fármaco añadimos que no produce hiperplasia gingival ni hipertricosis.

Se les aclarará que la mayoría de estas patologías son problemas derivados de la medicación y se les hará saber la relación directa entre la dosis y el desarrollo o la severidad de ellas, por lo cual algunas se corrigen, otras son pasajeras o de escasa incidencia al bajar la dosis y otras irreversibles como las cataratas.

Para que toda esta labor de información o educación sea correcta y eficaz, tiene que existir una buena coordinación entre todas las personas que integran la consulta.

Durante la entrevista con el médico, la enfermera estará presente para poder recoger todos los datos posibles o aportar los ya recogidos del enfermo a primera hora y que a veces se les olvida mencionar. Al final de la consulta se comentará con el médico aquello que sea dudoso y que pueda facilitar la posterior información al paciente para que no surjan discrepancias.

4. Cálculo de analíticas, transcripción a gráficos y detección de alteraciones. Cuando la analítica llega a la consulta, el primer paso es calcular los valores que dan en orina a diuresis total (esto es muy útil en el caso de una proteinuria importante o para comprobar si una dieta se hace con o sin sal en el caso de una HTA, por ejemplo). Después la administrativa la desglosa, agrupa y archiva por orden alfabético y se retira la correspondiente a una semana antes, más o menos, aunque el paciente no

venga, para pasarla a las gráficas de evolución, que son las que van a manejar el médico. Si al pasar la analítica se detecta alguna alteración importante se ha de consultar con el médico. Ya ha sucedido que se ha tenido que llamar a algún paciente, citado dos meses después, para repetirle alguna determinación y confirmarla, teniendo que tomar medidas urgentes (por ejemplo, pasar de una glucemia de 142 dos meses antes a otra de 428 sin sintomatología).

5. Preparación y entrega de protocolos. Normalmente los jueves, que ya están citados los pacientes de la semana siguiente, salvo los recientes que son impredecibles, se prepara la consulta. Esto supone la comprobación de a quién hay que pedirles protocolo anual y prepararlos. A los nuevos, se les prepara el protocolo del mes correspondiente que prácticamente durante el primer año cada uno es distinto del otro. Estos protocolos nada tienen que ver con los rutinarios de todos los días y su cumplimiento ha pasado a ser responsabilidad de enfermería.

Cuando se les entrega el protocolo, hay que asegurarse que saben recoger un recuento de Addis, Baciloscopia de orina y esputo, lugar de citaciones de las pruebas, etc. Lo normal es tener que explicárselo año tras año. Sorprendentemente, el único que recuerda todo y cumple el tratamiento perfectamente es un esquizofrénico que no sabe ni leer ni escribir.

6. Citaciones próximas consultas. Cuando el médico termina de revisar al paciente y empieza a dictar el informe y nuevo tratamiento que se le da cada vez que viene a consulta, se le pregunta al médico cuándo se da la próxima cita, y si el enfermo dice que ha empezado a trabajar y que descansa un determinado día de la semana, se procurará citarlo ese día. Lo mismo ocurre si se va de vacaciones o bien comenta que abre el negocio o da clases de 9 a 12; entonces se le toma las constantes a primera hora y se le dice que vuelvan a última hora. Esta es la conducta que se sigue hasta ahora, y que esperamos continuar en el futuro, a pesar del aumento de pacientes experimentado año tras año y de contar con la misma infraestructura.

7. Revisión de estudios especiales y cultivos de orina. Cuando nos llegan estudios especiales, normalmente los no rutinarios, TAC, Baciloscopias, Urografías, Citologías, etc, enfermería revisa el informe y si considera que es urgente, llama al médico (si no se encuentra en la consulta) o se le pasa para que tome las medidas oportunas, ya sea hablar con otros facultativos, llamar al enfermo, ampliar exploraciones, etc.

Los cultivos de orina que llegan positivos durante la mañana, se preparan con su hoja de tratamiento y se dejan para el final de la consulta. Una vez puesto el tratamiento se llama al paciente por teléfono para que comience a hacerlo además de mandárselo por correo. Debemos asegurarnos del perfecto cumplimiento del mismo haciéndoselo repetir y pidiéndole que lo escriba. Da un excelente resultado.

8. Puesta al día de la analítica y estudios especiales. Aunque, como ya se ha comentado, la analítica se pasa a la semana más o menos de hacérsela al paciente, siempre quedan algunos resultados que vienen después, y aunque se vean, no se pasan a las gráficas, sino que se dejan archivados y se transcriben el día de antes con lo que conseguimos la puesta al día que se pretende. Igualmente se sacan los estudios especiales y se preparan en la historia de cada uno para su revisión.

En resumen, lo que se pretende es dar una atención integral al paciente trasplantado con el fin de mantener una buena calidad de vida y prolongar todo lo posible el funcionamiento del injerto, con:

- Una aportación constante de informaciones que repercuta en la educación del sujeto.
- Una relación o contacto cercano al paciente para que podamos detectar sintomatologías que a ellos pueden resultarles banales, y que nos pueden poner en la pista de una patología importante.
- Una observación inmediata de todas las pruebas realizadas en las que pueden aparecer cuadros clínicos subsanables si se detectan precozmente.

La dieta en la Nefropatía Diabética

Jesús Lucas Martín Espejo. DUE.
María de los Angeles Guerrero Riscos. DM.

Unidad de Enseñanza de Diálisis.
Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

RESUMEN

Revisión sobre la dieta en los pacientes diabéticos con insuficiencia renal, en las diferentes etapas de la enfermedad por la que estos pacientes pueden pasar: prediálisis, hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal. En este trabajo hacemos un repaso de las necesidades nutricionales y las restricciones dietéticas a las que deben someterse por su doble condición de paciente renal y diabético, y que la Enfermería debe conocer para poder paliar las situaciones anormales que se pueden presentar en este tipo de pacientes. Incluimos una serie de recomendaciones y consejos que hemos creído más apropiados en cada caso que pueden ser útiles en nuestro trabajo diario.

PALABRAS CLAVE: **DIETA, NEFROPATÍA, DIABÉTICO, PRE-DIÁLISIS, DIÁLISIS, HEMODIÁLISIS, D.P.A.C., TRASPLANTE.**

La incidencia de pacientes con Diabetes que terminan por padecer insuficiencia renal crónica (IRC) es en Europa de un 15-30%, variable según los países, y con cifras en aumento. El mayor índice se da en los países del norte de Europa y en las Islas Canarias. Refiriéndonos a nuestro país, un 50% de los diabéticos juveniles (Tipo I) y un 6% de los adultos (Tipo II) desarrollarán la enfermedad renal (1, 2, 3).

El buen control de la tensión arterial, especialmente con hipotensores del grupo de inhibidores de la enzima de conversión de la Angiotensina II (IECA) y de la glucemia, evitar fármacos con real o potencial nefrotoxicidad, la instauración de una dieta conservadora y la detección precoz

de la *microalbuminuria* (20 mg/día), evitarán el deterioro progresivo de la función del riñón.

El mal control de la glucemia, con cifras elevadas sistemáticamente, la hipertensión arterial, consumo excesivo de proteínas y factores genéticos, pueden acelerar la progresión de la lesión renal. Especialmente si permanecen en una secuencia larga de tiempo, que provocan una hiperfiltración renal con *albuminuria* franca (>250-300 mg/día), dato este claramente predictor del daño del órgano. En este estadio de la *Nefropatía Diabética*, las medidas preventivas pueden ser poco eficaces ya (4).

La dieta es un arma con que cuenta la Enfermería que puede contribuir a disminuir la progresión de la insuficiencia renal, mantener las glucemias en valores aceptables, que puede ayudar a prevenir o frenar complicaciones asociadas a la Diabetes como la retinopatía, arteriosclerosis... etc. Asimismo, con la dieta podremos prevenir el aumento de los lípidos, así como evitar la malnutrición que está asociada a un aumento de la morbilidad y mortalidad de los pacientes Diabéticos.

Una vez instaurada la IRC, es de suma importancia la prescripción de un tratamiento farmacológico y dietético como ya se ha comentado, que incluirá un adecuado control de las cifras de la tensión arterial y de la glucemia. En esta nueva situación predominará la dieta renal sobre la diabética, por lo que se recomienda aumento de los ingresos de hidratos de carbono (HC). Esto puede llevar a elevaciones de la glucemia, algo que hay que evitar no sólo por sus efectos directos perjudiciales, sino que, como sabéis, la hiperglucemia hace salir el potasio del espacio intracelular al intravascular, produciendo hiperpotasemia (5).

PACIENTES DIABÉTICOS EN PREDIÁLISIS

Los objetivos dietéticos en la terapia conservadora de la IRC son:

1) Prevenir o mejorar los síntomas de la uremia, como falta de apetito, náuseas, vómitos, astenia... etc. al disminuir la cantidad de proteínas en la dieta.

Correspondencia: Jesús Lucas Martín Espejo
Servicio de Nefrología
Hospital Virgen del Rocío
Avenida Manuel Siurot, s/n.
41013-SEVILLA

2) Mantener el estado nutricional óptimo, asegurando suficiente cantidad de proteínas, calorías, vitaminas y minerales.

3) Reducir y controlar la cantidad de productos de desecho acumulables en el cuerpo, así como evitar niveles de electrolitos, algunos muy peligrosos para la vida, como el potasio.

4) Proporcionar suficiente elasticidad dietética para llevar una vida casi normal, mejorando la calidad de vida del paciente con IRC.

A continuación desglosaremos las recomendaciones dietéticas con las que pretendemos lograr estos objetivos.

Proteínas. En los pacientes en prediálisis, tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos, su consumo se reduce a 0,6 gr/Kg. de peso ideal/día, cantidad mínima para mantener el balance nitrogenado neutro en sujetos con función renal normal y con IRC. Estas proteínas serán al menos el 60% de alto valor biológico (AVB), estas son las que contienen un alto porcentaje de aminoácidos esenciales (carne, huevo, leche, pescado), y se ajustarán al estado nutricional del paciente; en caso de pacientes desnutridos se debe de aumentar su consumo. Si aparece proteinuria importante se aumentará de igual manera para evitar la desnutrición del paciente por esta causa.

Estas proteínas de AVB se complementarán con las que se denominan de bajo valor biológico (BVB), como patatas, arroz, pastas, que representan cifras no despreciables dependiendo de su consumo.

Recordemos que el porcentaje de proteínas no se corresponde al peso del alimento, la carne tiene alrededor del 20%, el pescado un 15%, las pastas un 10%, arroz y patatas un 2%, etc. (3). Así, por ejemplo 100 gr. de carne de ternera tiene 20 gr. de proteínas.

Calorías. Los requerimientos calóricos de los diabéticos son similares a los de los no diabéticos. Dependerá de la actividad que desarrollen, pero será en torno a 35 cal/kg. de peso ideal/día. No es aconsejable su reducción y se recomienda que su aporte sea a partir de Hidratos de Carbono (HC) principalmente y en menor proporción de grasas. Cuando hay un déficit del suministro de HC, las calorías se obtendrían de las proteínas estructurales, causando una disminución de la masa muscular, favoreciendo la malnutrición y transformándose en producto de desecho y sobrecargando la ya deteriorada función renal. Si es aconsejable disminuir las calorías en los pacientes obesos (situación frecuente en los pacientes diabéticos Tipo II), considerándose como tales a los pacientes que se alejan un 120% o más del peso ideal según su sexo, edad y talla.

Para calcular el aporte calórico de cada principio inmediato (HC y grasa ya que la cantidad de proteínas ya la hemos restringido y fijado de antemano) en una dieta, debemos saber que cada gramo de hidrato de carbono

proporciona 4 calorías (igual 1 gramo de proteína) y un gramo de grasa 9 calorías. Así, si conocemos la composición en gramos de grasa e HC podemos calcular el porcentaje de calorías que aporta a esa dieta concreta. Por ejemplo, tenemos una dieta con 2.000 calorías, 300 gr. de HC y 66 gr. de proteínas. Si multiplicamos $300 \times 4 = 1.200$ calorías: 60% de 2.000 calorías. Asimismo 66 gr. de grasa aportan $66 \times 9 = 600$ calorías: 30% de 2.000 calorías.

Se recomienda que la distribución del aporte calórico para un paciente diabético en prediálisis sea la siguiente:

Hidratos de Carbono: Se recomienda que sean un 60%, preferentemente con bajo poder glicémico, siendo estos los HC no refinados que se absorben a una velocidad más lenta que los HC refinados, por lo que se evita el pico post-pandrial o inmediatamente después de la comida. Recordar, para facilitar los cálculos, que los HC aportan 4 calorías por cada gramo ingerido, al igual que las proteínas.

Para calcular en una dieta determinada del total de la ingesta, se obtiene el tanto por ciento de calorías ingeridas con la que contribuye cada principio inmediato (HC, Proteínas, Grasas, Fibra, etc.).

Grasas: Se recomienda un 30% de estas del total del aporte calórico en la dieta (8), de ella que un 10% sean saturadas (de origen animal), de 6-8% poli-insaturadas (margarina, aceite de girasol, etc.) y entre el 12-15% monoinsaturadas (aceite de oliva), previniendo que la dieta no tenga un contenido de colesterol superior a 350 mgr/día (8).

Fibra: Se recomienda a los Diabéticos de 30-40 gr. al día (pan integral, lentejas, garbanzos, etc.) por el efecto beneficioso que tiene al mejorar el control de las glucemias fuente de ingreso importante en la dieta Mediterránea, pero tienen el inconveniente de ser ricos en potasio (K) y fósforo (P), por lo que a veces será difícil de utilizar en pacientes diabéticos renales, a pesar de sus beneficios. Otros efectos beneficiosos: disminuye la hiperlipemia, y aparece aumentar la sensibilidad de la Insulina, por lo que disminuye sus necesidades (5).

Sodio: Se recomienda una ingesta de sodio entre 1,5-2 gr. al día, aunque el paciente no utilice sal de mesa debemos recordar que en su composición natural hay alimentos más ricos que otros en sal y que en caso necesario debemos de indicar al paciente qué debe evitar (charcutería, marisco, regaliz, bombones, bebidas gaseosas, conservas, aditivos).

La ingesta de sodio en esta fase de la enfermedad renal, será importante para el control de la Tensión Arterial (TA). Este control de la TA en los pacientes con Nefropatía Diabética produjo una marcada reducción en la mortalidad acumulativa del 50% hasta el 18% a los 19 años (6). También se ha demostrado su efecto beneficioso en la progresión de la insuficiencia renal, así Parvinning demostró

que el control de la TA reducía la caída de filtrado glomerular de 0,94 ml/min/mes antes de tratamiento a 0,20 ml/min/mes durante los primeros tres años y a 0,1 ml/min/mes los siguientes tres años, con una considerable reducción de la proteinuria.

Líquidos: La ingesta de líquidos en esta fase de la enfermedad renal para el diabético será libre si no existe edemas que hagan necesario su restricción. Si esta fuera necesaria se recomienda el volumen de la diuresis más 750 cc de líquido al día.

Potasio: La ingesta recomendada en esta fase de la enfermedad renal es alrededor de 2.000 mg/día (9). Los diabéticos son más propensos a la *Hiperkaliemia* en la fase temprana de la IR, ya que en su dieta habitual este ion se encuentra en la mayoría de alimentos que consumen en gran cantidad (frutas y verduras). Por lo tanto, las frutas se limitarán a 1 pieza al día, a ser posible manzana o pera. Las verduras, preferiblemente congeladas y hervidas por dos veces, cambiándoles el agua del hervido. Si las cifras de potasio siguen altas, se utilizarán resinas de intercambio que impidan su absorción durante la digestión y se restringirá aún más el consumo de alimentos que lo contengan (potajes que contengan legumbres).

Calcio y fósforo: El consumo de Calcio (Ca) recomendado es de 1.000 mg/día y 900 mg/día de P. La IR produce una hiperfosfatemia e hipocalcemia debido a la mala excreción de los fosfatos y la falta de síntesis de 1,25 (OH)₂ colecalciferol por el riñón por lo que no se absorbe el Ca a nivel del tubo digestivo. Los fosfatos se controlarán por medio de los quelantes (carbonato cálcico y acetato cálcico) que proporcionan además Ca con lo que mantener el producto Ca/P en valores normales. Si a pesar de esto su control es difícil, se dosificarán los alimentos ricos en P (reducir lácteos, proteínas), previniendo así el hiperparatiroidismo secundario y sus consecuencias sobre el hueso a medio plazo.

Vitaminas y minerales: Puesto que las frutas están casi ausentes en la dieta y las verduras hay que hervirlas dos veces, se tendrá que suplir con preparados vitamínicos, sobre todo del grupo B y ácido Fólico de 5-10 mg/día. Recientemente se ha descubierto que disminuye los niveles de Homocistena (aminoácido que se ha puesto en relación directa con el riesgo cardiovascular en pacientes con IRC). La vitamina C se recomienda en estos pacientes pero a dosis bajas.

Los minerales, en cambio, sí están presentes, y sólo son deficitarios el Fe, que habrá que aportar con medicación bien oral o intravenosa, para evitar la anemia.

En la Tabla 1 se exponen las medidas orientativas de una dieta estándar para pacientes con IRC y diabetes en prediálisis.

Tabla 1.- Dieta hipoproteica estándar.

- Carne o pescado, no más de 100 gr/día.
- Huevos, 3 a la semana.
- Leche 200 cc. o 1 yogur o 50 gr. de queso al día.
- Fruta: 1 manzana o pera en almuerzo y cena.
- Verdura cocida dos veces.
- Legumbres secas, media ración a la semana.
- Pueden tomar libremente (si no existe obesidad): Pan, patatas, arroz, pastas, aceite de oliva y margarina. (Control de la glucemia, ajustando las dosis).
- Alimentos prohibidos: Vísceras de animales, huevas de pescado, frutos secos, zumos de frutas, sal de régimen, chocolate o similares, patés.

Consejos y recomendaciones:

- Control estricto de la glucemia, para mejor manejo de la Insulina. Recordar que la acción de la Insulina se prolonga en el tiempo a medida que disminuye la función renal y es frecuente la hipoglucemia.
- Recomendar al paciente, ejercicio físico para el mejor control de la glucemia y de la TA.
- Dieta ajustada al peso ideal del paciente. Haciendo hincapié en la pérdida de peso a los obesos y aumento de la ingesta proteica en los malnutridos.
- Flexibilizar la dieta en pacientes ansiosos con ideas obsesivas sobre el cumplimiento de la dieta para prevenir posibles complicaciones del cumplimiento estricto.
- Suprimir hábitos malsanos: tabaco y cantidades excesivas de alcohol y café.

PACIENTES DIABÉTICOS EN DIÁLISIS

Cuando a pesar del tratamiento con dieta y fármacos la función renal se deteriora o aparecen síntomas de uremia, el paciente debe iniciar tratamiento sustitutivo con diálisis que, como veremos, producirá algunos cambios en la dieta.

Con respecto al momento en el que un paciente con IRC diabético debe iniciar diálisis debemos tener en cuenta que por lo general aparecen síntomas de uremia antes que en los no diabéticos (especialmente trastornos digestivos como náuseas, vómitos, pérdida de apetito...). En los pacientes no diabéticos se inicia la diálisis por lo general con aclaramientos de Cr de 5 cc/m y los diabéticos con 8-10 cc/m.

Básicamente se utilizan dos tipos de diálisis: la Hemo-diálisis (HD) y la Diálisis Peritoneal (DP).

PACIENTES DIABÉTICOS EN HEMODIÁLISIS

La HD consiste en el paso de sangre por un filtro o dializador durante 4 horas y tres veces a la semana, dependiendo de las necesidades dialíticas de cada paciente. Dentro del dializador se llevarán a cabo una serie de fenó-

menos que harán posible la depuración de la sangre (ósmosis, difusión, ultrafiltración, etc.). La solución o líquido de diálisis que produce o facilita esta realización es una mezcla de 33 partes de agua desionizada y una de un concentrado con glucosa, sodio, Ca, potasio... etc. (Tabla 2).

Tabla 2. Composición del líquido de hemodiálisis.

BICARBONATO	
Na+	130-135 mEq/l
Ca++	2,5-3,5 mEq/l
Mgr++	1-1,5 mEq/l
K+	0-1,5 mEq/l
Cl-	100-105 mEq/l
Bicarbonato	35 mEq/l
Glucosa gr/l	2.000 mg/dl

Como se puede apreciar, estas fórmulas llevan dextrosa, pasan por el dializador a un flujo de 500 cc/m y sabemos que se produce difusión de glucosa a la sangre, pero es muy difícil de cuantificar, lo que complicará mucho el control de las glucemias en estos pacientes. Además, debido a la hiperglucemia, en los intervalos entre diálisis ganarán mucho peso por sobrecarga de volumen, debido al aumento de la sed hecho este muy perjudicial para la estabilidad vascular, además de aumentar el riesgo de Hiperpotasemia.

La dieta es básicamente la misma que en Prediálisis con la salvedad del contenido proteico y la ingesta de líquidos. La cantidad diaria de proteínas que se recomienda es mucho más elevada: 1,2-1,4 mg/kg/día (8). La HD elimina urea que, como se sabe, es el producto de desecho de las proteínas, y creatinina, que es el producto del catabolismo muscular. Con la hemodiálisis puede por tanto levantarse la restricción proteica previa, incluso, y teniendo en cuenta que se produce una pérdida de aminoácidos por el dializador y se aumenta la destrucción proteica por el contacto de la sangre con una membrana artificial, la ingesta proteica recomendada es algo mayor que para una persona sana (0,8-1 gr/kg/día).

Cuando empiezan a dializarse los pacientes suele perder la diuresis residual, quedando un volumen de orina emitida muy pequeño. Aconsejamos que la toma de líquidos diaria sea igual a la diuresis más 500 cc. La restricción de sal se mantiene, incluso se hace más hincapié en este aspecto ya que con su consumo también aumenta el agua y la ganancia de peso interdiálisis.

Consejo y recomendaciones:

- Recordemos que un paciente diabético en HD puede tener alteraciones frecuentes de la glucemia, por aumento o disminución de esta. Suelen ser además hipoglucemia

poco sintomáticas o asintomáticas, por lo que se recomiendan controles frecuentes entre las sesiones de diálisis y monitorización pre-HD y post-HD.

- Los días de HD, en los pacientes insulino dependiente que tienen tendencia a la hipoglucemia durante la sesión, se debe bajar la dosis de insulina o recomendar una pequeña ingesta de HC antes de la HD.

- En los casos en que el control de Ca y P sea difícil debemos ayudarnos de la restricción de estas sustancias en la dieta (leche, queso, pescado... etc.).

- Suprimir hábitos malsanos: tabaco y cantidades excesivas de alcohol y café.

Pacientes diabéticos en Diálisis Peritoneal:

La Diálisis Peritoneal es la técnica de diálisis que utiliza la membrana natural del peritoneo como superficie dializante. El uso de conexiones que cierran o dan paso al líquido que hace la función dialítica es de fácil manejo, lo que permite realizar esta técnica de forma ambulatoria. Otra opción es el monitor automático de diálisis peritoneal, también de uso domiciliario y que se utiliza por la noche, mientras el paciente duerme.

Tabla 3. Composición del líquido peritoneal.

	1,5%	4,25%
Glucosa	15 gr/l	42 gr/l
ClNa	5,67 gr/l	5,67 gr/l
Lactato sódico	3,92 gr/l	3,92 gr/l
Cloruro cálcico	0,257 gr/l	0,257 gr/l
Cloruro magnético	0,152 gr/l	0,152 gr/l
Cal	40/l.	110/l.

La diálisis se lleva a efecto porque introducimos en la cavidad peritoneal (el peritoneo está muy vascularizado) un líquido preparado para este fin (Tabla 3) y con un volumen aproximado de 2 litros, produciendo un intercambio de sustancias desde la sangre al líquido (urea, sodio, potasio), pero también del líquido hacia la sangre (glucosa).

En general, la dieta del paciente diabético en diálisis peritoneal, al ser continua, es menos restrictiva que la de los pacientes en hemodiálisis tanto en el contenido de potasio como en el volumen de líquidos que se puede ingerir diariamente.

Algunos autores coinciden en que este tipo de diálisis es ideal para los diabéticos porque conocemos la cantidad de glucosa de cada intercambio. Además, al ser una diálisis continua y mucho más suave que la HD no provoca grandes cambios de volumen ni una dializancia de los tóxicos muy brusca, lo que va a beneficiar una mejor tolerancia hemodinámica, muy importante para el diabético.

Como todas las cosas, también tiene desventajas y ven-

drán muy relacionadas con la técnica y la dieta (obesidad, hiperlipemia, hipoproteinemia, hiperglucemia, etc.).

Desgraciadamente el peritoneo, además de eliminar los productos de desecho (urea, creatinina), también deja escapar proteínas entre 8-10 g/día y Aminoácidos entre 1-3 g/día, aumentando estas pérdidas por el peritoneo cuando existen estados hipercatabólicos. Esto ocurre en todos los pacientes en DP pero es más intensa la pérdida en los diabéticos (8). Esta pérdida hay que compensarla para prevenir la hipoproteinemia, y la malnutrición del paciente a medio plazo.

La ingesta proteica debe ser de 1,2-1,4 gr/Kg de peso, de las cuales un porcentaje alto, el 50%, será de alto valor biológico, a expensas de carne o pescado y algunos huevos y leche. Estas últimas por su alto contenido en P y colesterol, su mayor o menor consumo, de los niveles que tenga el paciente.

Como ya se ha adelantado, una de las complicaciones que hemos de evitar en este tipo de diálisis es la obesidad y la hiperlipemia, por el alto contenido energético del dializante peritoneal. El 70% de la dextrosa del líquido peritoneal es absorbida por el sistema circulatorio, utilizándose como energía o convirtiéndose en tejido graso. El uso incontrolado del líquido hipertónico (2,5% o 4,25%) conduce a la obesidad, a la hiperlipemia y a la hipertrigliceridemia y por supuesto a niveles altos de glucemia. Por esto el consumo de HC se minimizará, ya que con los intercambios se obtendrá una cantidad mínima de 300 cal, o lo que es lo mismo un ingreso de glucosa entre 100-200 g. al día. Al descontar la cantidad de HC como glucosa que se absorbe, aproximadamente un 15% de la ingesta diaria recomendada, queda un 35% que debemos aportar por vía oral. Por lo que la ingesta de calorías a partir de HC oral será de bajo poder glicémico y ricos en fibras.

Por las mismas razones que comentamos antes, evitaremos el consumo de grasas, eligiendo para su consumo las poli-insaturadas o monoinsaturadas (margarina, aceite de maíz, aceite de oliva).

Hay que prevenir tanto la deshidratación como la sobrehidratación por lo que el peso y la TA se controlarán diariamente. Los cambios bruscos de peso se relacionan con el balance hídrico positivo, mientras que las oscilaciones suaves y graduadas se deben a ganancias o pérdidas de peso magro. Habitualmente la subida rápida de peso se acompaña de incremento en la TA y edemas. Estas elevaciones se pueden paliar usando concentraciones altas en el líquido de diálisis que tienen el efecto negativo de aumentar las glucemias, los lípidos y la glucosa ingresada en el organismo. Asimismo estas pérdidas bruscas de líquidos provocadas por los líquidos hipertónicos pueden provocar hipotensión y disminución de la circulación renal

por lo que la función renal residual se pierde antes. Como norma general, y a modo orientativo, la ingesta de líquidos será la ultrafiltración del día más la diuresis de 24 horas.

Con esta técnica dialítica se controla bastante bien la hipertensión, pero a algunos pacientes hay que restringirles el sodio ya que al favorecer la sed se aumenta la ingesta de líquido y por tanto la necesidad de uso de líquidos hipertónicos.

La hiperkaliemia suele ser un problema en hemodiálisis, pero no tanto en DP, por ser ésta una diálisis continua donde los niveles séricos de potasio pueden mantenerse dentro de los límites normales altos. No obstante, se evitarán las frutas y vegetales muy ricos en potasio (plátano, frutos secos, puré de tomate... etc.).

Las restricciones dietéticas de P serán iguales que en hemodiálisis. Recordemos que la ingesta proteica es mayor en diálisis peritoneal que en hemodiálisis, por lo que el aporte de P también es mayor, a pesar de que algunos fosfatos pasan al líquido peritoneal y se dializan con cierta facilidad. La hiperfosforemia se controlará como en HD, evitando la ingesta de grandes cantidades de pescado, leche o queso y con la toma de quelantes del P (carbonato o acetato cálcico), que proporcionan la cantidad de Ca que hemos limitado con la dieta.

Las vitaminas hidrosolubles, las más necesarias, se dializan por peritoneo y como no figuran sobremanera en la dieta, habrá que suplir con medicación (Ac. Fólico, Vit. B, Vit. C). Entre los minerales, sólo habrá que aportar Fe, para prevenir la ferropenia.

Consejos y recomendaciones:

- Se ha comentado el aporte calórico de este tipo de diálisis y sus efectos negativos en el paciente, por lo que se impondrá al menos una hora diaria de ejercicio moderado.
- No olvidemos aumentar la ingesta proteica en los procesos hipercatabólicos y especialmente en la peritonitis.
- Al menos 1 ó 2 veces en semana recomendar al paciente controles de la glucemia en todas las comidas.
- Suprimir hábitos malsanos: tabaco y cantidades excesivas de alcohol y café.

En la Tabla 4 se resumen las recomendaciones dietéticas para los pacientes con insuficiencia renal crónica en la fase de prediálisis, HD y DP.

PACIENTE DIABÉTICO CON TRASPLANTE RENAL

Después del implante de un riñón a un diabético, las restricciones dietéticas suelen desaparecer casi por completo, si exceptuamos la dieta diabética normal, con un aporte proteico de 0,8-1 gr/kg de peso ideal/día. Sin em-

Tabla 4. Recomendaciones dietéticas en pacientes diabéticos con insuficiencia renal.

Estadios	Hidratos de Carbono	Grasas	Proteínas
Prediálisis	60%; ricos en fibras (>40 gr/día)	30%; <10% grasa sat 6-8% poliinsaturadas; colest. <350 mg/día	10% (0,6 gr/Kg/d) liberalizar si proteinuria o hipercatabolismo
Hemodiálisis	50-60% de bajo índice glucém. altos en fibras	30%; <10% grasa sat 6-8% poliinsaturadas colesterol <350 mg/día	20% (1,2-1,4 gr/kg/d)
D. peritoneal	35-40% oral 15% peritoneal	30%	20% (1,2-1,5 gr/kg./d)

bargo, debemos mencionar que las drogas inmunosupresoras tienen efectos secundarios a tener en cuenta, sobre todo para los diabéticos.

Por ejemplo, los esteroides inducen el apetito, favorecen la obesidad (casi el 60% de los pacientes son obesos al año), aumento del colesterol y triglicéridos, edemas, favorece las hemorragias intestinales y aumentan la glucemia. Por lo que la dieta será equilibrada y profiláctica para evitar los procesos anteriormente citados, procurando que sean 5 ó 6 tomas al día, de poca cantidad (2) y ajustando el contenido calórico (en muchos casos será hipocalórico).

La ingesta de líquido será relativamente libre, oscilando esta entre 2-3 litros al día, si situaciones concretas no aconsejan lo contrario.

La ciclosporina aumenta los niveles de K, lo que puede aconsejar una reducción moderada de la ingesta de éste, al menos hasta que se disminuya la dosis de Ciclosporina. Otro de los inmunosupresores más utilizados, el Tacrolimus, al ser muy similar a la Ciclosporina también aumenta los niveles de K con frecuencia pero además favorece la hiperglucemia más que la ciclosporina. La ingesta de fibra se debe aconsejar, en aproximadamente 25 gr/día, si las cifras de potasio del paciente no son anormales.

El resto son recomendaciones y limitaciones propias del diabético o de la sintomatología que se presente y que todos conocéis.

Consejos y recomendaciones:

- Recordemos que la terapia con esteroides, induce a la resistencia a la insulina y aumenta las necesidades de la misma.

- El ejercicio físico moderado favorece el control de la glucemia y evita la obesidad.

- Suprimir hábitos malsanos: tabaco y cantidades excesivas de alcohol y café.

Sumadas las restricciones dietéticas para la Diabetes y la insuficiencia renal puede ser realmente difícil aconsejar

o elaborar un plan de comidas para ellos. Las perspectivas para los diabéticos con insuficiencia renal han mejorado tanto que merece la pena prestar atención a su cuidado dietético tanto por parte médica como de Enfermería. El paciente diabético con IR necesita ser monitorizado regularmente y el consejo para su dieta es de primerísima importancia.

Dado que cada paciente es un ser individual y diferente con su propia historia médica y social así como su propia forma de enfrentarse a la enfermedad,

la Enfermería, el médico, el dietista, deben abordar su tratamiento de forma individual, intentando ajustar al máximo la dieta a los hábitos y cultura culinaria del paciente.

El conductista, profesor Konrad Lorenz, da unos aforismos dignos de mención:

- El que digamos algo no significa que sea escuchado.
- El que se escuche algo no significa que sea entendido.
- El entender algo no significa que se acepte.

- Aceptar algo no significa llevarlo a la práctica y cumplirlo.

- Llevar algo a la práctica no significa seguir haciéndolo de forma mantenida (7).

Por lo que podemos deducir que el tratamiento dietético de los pacientes renales diabéticos es complicado de asimilar, de entender, de aceptar y de llevarlo a la práctica, por lo que la Enfermería no debe desfallecer en su función educadora con estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Lorenzo Sellarés V., Torres A., Hernández D., Carlos J. *Manual de Nefrología Clínica, Diálisis y Trasplante Renal*. Harcourt Brace. Madrid, 1998.
- 2.- Martínez Maldonado M., Rodicio J.L., Herrera J. *Tratado de Nefrología*. Ediciones Norma. Madrid 1993.
- 3.- J. Andrés, C. Fortuny. *Cuidados de Enfermería en la Insuficiencia Renal*. Editorial Gallery-HealthCom. Madrid 1993.
4. VARIOS AUTORES. *La insuficiencia Renal y su tratamiento con diálisis*. E.U. de Enfermería. Sección de Nefrología. Jerez de la Frontera, 1987.
5. Marianne Vennegrooz. *Nutrición para pacientes con Insuficiencia Renal*. Publicaciones EDTNA-ERCA. ISBN (1986-1990).
- 6.- De Francisco A.L.M. *Tratamiento médico conservador de la Nefropatía diabética*. pp. 15-21. IV Seminario Español EDTNA/ERCA. Lleida. 1994.
- 7.- Tauschitz H. *Manejo de la dieta en el paciente diabético con IRC*. pp. 39-46. IV Seminario Español EDTNA/ERCA. Lleida, 1994.
- 8.- Mitch W., Klahr S. *Handbook of nutrition and the kidney*. Lippincott-Raven. Philadelphia. 1998.
- 9.- C. Noriega Morán. *La alimentación en diálisis*. Gijón, 1992.

Óxido nítrico y células mesoteliales. Aplicación de técnicas experimentales en la diálisis peritoneal

Ana Rejero

Enfermera de Diálisis y del Laboratorio de Nefrología, Hipertensión e
Investigación Cardiovascular. Fundación Jiménez Díaz.

INTRODUCCIÓN

El mesotelio peritoneal está formado por una capa de células que limitan la cavidad peritoneal y que funciona como una membrana dializante viva cuya permeabilidad puede modificarse mediante factores biológicos y físicos.

Durante los procesos de diálisis peritoneal, la capa de células mesoteliales está continuamente expuesta a dañarse mediante los fluidos ácidos e hiperosmolares del líquido de diálisis, además de sufrir ocasionalmente contaminaciones bacterianas, lo que induce la movilización de neutrófilos y macrófagos a la cavidad peritoneal. Estos neutrófilos y macrófagos peritoneales activados van a interactuar con las células mesoteliales liberando a su vez citoquinas y proteasas susceptibles de dañar el mesotelio.

Numerosos estudios han demostrado que las células mesoteliales pueden sufrir alteraciones en pacientes sometidos a diálisis peritoneal crónica. En estos pacientes, existe un proceso continuo de daño mesotelial que obliga a la regeneración continua de estas células. No obstante, en muchas ocasiones esta regeneración no es completa y a menudo las biopsias peritoneales obtenidas de pacientes en CAPD muestran zonas denudadas de células mesoteliales.

Además de sus propiedades dializantes, las células mesoteliales tienen un papel importante en los procesos inflamatorios que ocurren en la cavidad peritoneal, construyendo la primera línea de defensa contra los microorganismos invasores del peritoneo.

CÉLULAS MESOTELIALES: MECANISMO DE COAGULACIÓN Y FIBRINOSIS

El mesotelio es normalmente una superficie no trombogénica. No obstante, en condiciones patológicas como en la ascitis maligna, las adhesiones postquirúrgicas y la peritonitis, la fibrina se acumula en la superficie peritoneal. La deposición repetida de fibrina en la superficie mesotelial puede facilitar la formación de tejido correctivo y eventualmente la generación de esclerosis peritoneal. Se ha hipotetizado que ocurra una disminución de la capacidad fibrinolítica de las células mesoteliales lo que resulta una mayor facilidad para la acumulación de fibrina.

El mesotelio peritoneal expresa diferentes componentes de la cascada de la fibrinólisis. El factor activador del plasminógeno (tPA) una enzima activadora de la fibrinólisis se expresa de forma constitutiva en las células mesoteliales. No obstante, el mesotelio es también capaz de sintetizar inhibidores de la cascada de la fibrinólisis como los inhibidores 1 y 2 del activador del plasminógeno (PAI-1 y PAI-2). Así el balance en la producción por parte de las células mesoteliales entre inductores de la fibrinólisis e inhibidores determina la capacidad del mesotelio de degradar la fibrina (Figura 1). En algunos casos, como podría ser la inflamación peritoneal que ocurre en la peritonitis, la actividad fibrinolítica de las células mesoteliales puede ser absorbidas completamente, lo que explicará que en las bolsas del dializador de estos enfermos observamos la existencia de grandes acumulaciones de fibrina.

En los últimos años una molécula generada por diversas células ha despertado el interés de la comunidad científica debido a la información creciente sobre la implicación de esta molécula en una gran variedad de procesos fisiopatológicos. Esta molécula es el óxido nítrico (NO). El

Correspondencia:
Ana Rejero
Avenida Reyes Católicos, 2
28040-MADRID

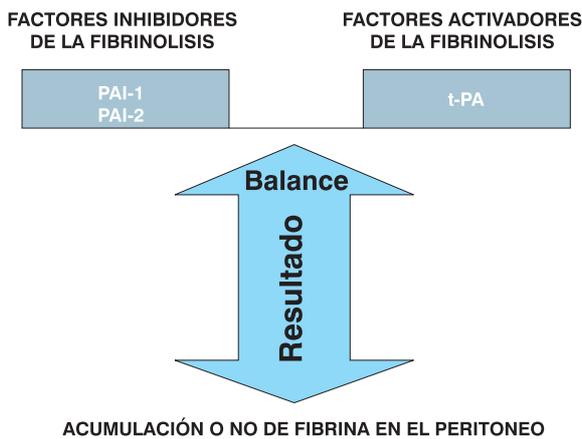


Figura 1

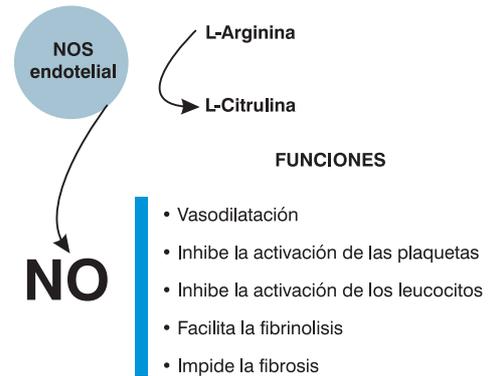


Figura 2

NO aminoácido L-arginina a L-citrulina. Pero el NO no es una molécula de exclusivo origen endotelial. Células como los leucocitos producen grandes cantidades de NO en respuesta a citoquinas y a sustancias de origen bacteriano como el lipopolisacárido de *E. coli* (LPS), participando en la destrucción de las bacterias.

La formación de NO ocurre mediante la activación de dos diferentes isoformas de la enzima NO sintasa. La primera de las isoformas existe de forma constitutiva en las células endoteliales (NOS_e) y su activación depende del calcio. La segunda isoforma de NO sintasa no existe en condiciones basales sino que tiene que activarse la célula para que se induzca su formación ya que necesita síntesis de novo y se diferencia de la anterior porque necesita del calcio para su activación. Esta forma de la enzima se le ha llamado inducible (NOS_i).

ÓXIDO NÍTRICO Y CÉLULAS MESOTELIALES

Una diferencia importante entre las dos isoformas de NO sintasa es su diferente capacidad de generar NO. Mientras que la isoforma NO sintasa constitutiva genera cantidades pequeñas de NO de forma puntual, la isoforma NO sintasa inducible forma cantidades elevadas de NO de forma sostenida.

Al NO se le ha implicado como pieza clave en la relación multicelular entre los componentes del "hábitat" vascular. Así, el NO (Figura 2) participa en la regulación de flujo sanguíneo, la relajación y proliferación de las células de músculo liso vascular, la agregación y adhesión de plaquetas y leucocitos al endotelio vascular y más recientemente la modulación de la síntesis de proteínas de la matriz extracelular. Sin embargo, y a pesar del amplio conocimiento existente sobre el papel del NO y las enzimas que generan en la pared vascular, existen muy pocos trabajos en la literatura sobre la implicación del NO en la fisiología y fisiopatología del mesotelio peritoneal.

En nuestro laboratorio, durante los tres últimos años hemos estado analizando si el mesotelio peritoneal puede generar NO. En estos experimentos hemos observado cómo las células mesoteliales expresan un óxido nítrico sintasa muy semejante a la que está presente en el endotelio vascular. Simulando una situación de peritonitis, que en el laboratorio se consigue mediante la incubación del mesotelio peritoneal con proteínas presentes en las membranas de las bacterias como es el lipopolisacárido de *E. coli* (LPS), la NOS_e expresada por el endotelio desaparece (Figura 3). Es decir, el mesotelio pierde la capacidad de generar NO mediante la actividad de esta enzima.

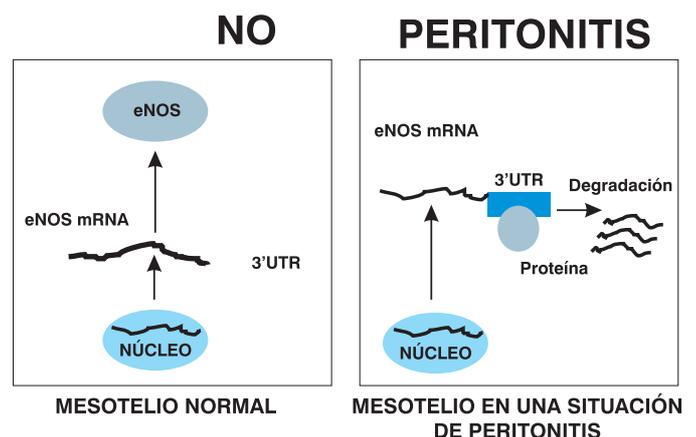


Figura 2

Actualmente, estamos analizando la implicación que tiene la pérdida de esta enzima en efectos de la infección bacteriana sobre el endotelio vascular. En este sentido, y basándonos en los conocimientos que se tienen sobre el endotelio vascular, la pérdida de la expresión de la NOS_e podría favorecer el daño celular de las células que infil-

tran la capacidad peritoneal, neutrófilos y macrófagos facilitando su adhesión a las células del mesotelio. Para analizar estos mecanismos, se va a realizar un proyecto en conejos New Zealand a los que se inducirá peritonitis, estudiándose también dentro de este mismo estudio el efecto de los diferentes líquidos de diálisis que habitualmente utilizamos en la clínica diaria, en la capacidad de generar NO por el mesotelio peritoneal.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Yoshizumi M, Perella MA, Burnett JC Jr, Lee ME. Tumor necrosis factor downregulates an endothelial nitric oxide synthase mRNA by shortening its half-life. *Circ Res* 73:205-209, 1993.
- 2.- Alonso J, Sánchez de Miguel L, Montón M, Casado S, López-Farré A. Endothelial cytosolic proteins bind to the 3' untranslated region of endothelial nitric oxide synthase mRNA: regulation by tumor necrosis factor- α . *Mol. Cell Biol* 17:5719-5726, 1997.
- 3.- Comadas MR, Sánchez de Miguel L, García-Durán M, González-Fernández F, Millás I, Montón M, Rodrigo J, Rico L, Fernández P, de Frutos T, Rodríguez-Feo JA, Guerra J, Caramelo C, Casado S, López-Farré A: Expression of constitutive and inducible nitric oxide synthases in the vascular wall of young and aging rats. *Circ Res* 83:279-286, 1998.
- 4.- González-Fernández F, López-Farré A, Rodríguez-Feo JA, Farré J, Guerra J, Fortes J, Millás I, García-Durán M, Rico L, Sánchez de Miguel L, Casado S: Expression of inducible nitric oxide synthase after endothelial denudation of rat carotid artery: role of platelets. *Circ Res* 83:1080-1087, 1998.
- 5.- Zeiher AM, Fisslthaler B, Schray-Utz B, Busse R: Nitric oxide modulates the expression of monocyte chemoattractant protein 1 in cultured human endothelial cells. *Circ Res* 76:980-986, 1995.
- 6.- De Caterina R, Libby P, Peng H-B, Thannickal VJ, Rajavashisth TB, Gimbrone MA Jr, Shin WS, Liao JK: Nitric oxide decreases cytokine-induced endothelial activation. Nitric oxide selectively reduces endothelial expression of adhesion molecules and proinflammatory cytokines. *J Clin Invest* 96:60-68, 1995.
- 7.- Newby DE, Wright RA, Dawson P, Ludlam CA, Boon NA, Fox KA, Webb DJ: The L-arginine/nitric oxide pathway contributes to the acute release of tissue plasminogen activator in vivo in man. *Cardiovasc Res* 38:485-492, 1998.
- 8.- Korb R, Warner TD, Gryglewski RJ, Vane JR: The effect of nitric oxide synthase inhibition on the plasma fibrinolytic system in septic shock in rats. *BR J Pharmacol* 112:289-291, 1994.
- 9.- Sessa WC: The nitric oxide synthase family of proteins. *J Vasc Res* 31:131-143, 1994.
- 10.- Moncada S, Higgs A.: L-Arginine-nitric oxide pathway. *N Engl J Med*. 329:2002-2012, 1993.
- 11.- López-Farré A, Caramelo C, Esteban A, Alberola, Millás, I, Montón M, Casado S: Effects of aspirin on platelet-neutrophil interactions. Role of nitric oxide and endothelin-2. *Circulation* 91:2080-2088, 1995.
- 12.- Kubes P, Suzuki M, Granger DN: Nitric oxide: an endogenous modulator of leukocyte adhesion. *Proc Natl Acad Sci USA* 88:587-590, 1991.
- 13.- Trachtman H, Futterweit S, Singhal P: Nitric oxide modulates the synthesis of extracellular matrix proteins in cultured mesangial cells. *Biochem Biophys Res Commun* 207:120-125, 1995.
- 14.- Le Cras TD, Xue C, Rengasamy A, Johns RA: Chronic hypoxia upregulates endothelial and inducible NO synthase gene and protein expression in rat lung. *Am J Physiol* 270:L164-L170, 1996.
- 15.- López-Farré A, Sánchez de Miguel L, Caramelo C, Gómez-García J, García R, Mosquera JR, de Frutos T, Millás, Rivas F, Echazarreta G, Casado S: Role of nitric oxide in the autocrine control of growth and apoptosis of endothelial cells. *Am J Physiol* 272:H760-H768, 1997.
- 16.- Sessa WC, Pritchard K, Seyedi N, Wang J, Hintze TH: Chronic exercise increases coronary vascular nitric oxide production and endothelial nitric oxide synthase gene expression. *Circ Res* 74:349-353, 1994.
- 17.- Mohamed F, Monge JC, Gordon A, Cernacek P, Blais D, Stewart DJ: Lack of role of nitric oxide (NO) in the selective destabilization of endothelial NO synthase mRNA by tumor necrosis factor- α . *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 15:52-57, 1995.
- 18.- Sánchez de Miguel, Alonso J, González-Fernández F, de la Osada Y, Montón M, Rodríguez-Feo J.A., Guerra I, Arriero M, Rico L, Casado S, López-Farré. Evidence that an endothelial cytosolic protein binds to the 3' untranslated region of endothelial nitric oxide synthase mRNA. *J Vasc Res* 1999:11.
- 19.- López-Farré A, Farré J, Sánchez de Miguel L, Romero J, González-Fernández F, Casado S. Disfunción endotelial: una respuesta global. *Rev Esp Cardiol* 1998:51; 18-22.
- 20.- López-Ferré A, Farré J, Sánchez de Miguel L, Romero J, Gómez J, Rico L, Casado S. Trombosis y enfermedad coronaria: neutrófilos, óxido nítrico y aspirina.

CASO CLÍNICO

Problemas que plantea la CAPD cuando el paciente no es autónomo

Agueda Ramos Sigüenza
Jesús Lucas Martín Espejo

Hospital Universitario Virgen del Rocío.
Sevilla

La DPAC proporciona al paciente en diálisis una gran autonomía, propiciada y teniendo como base el autocuidado. Actualmente, son muchos los enfermos que entran en programa y que por carencias o dificultades físicas son dependientes de una persona que se encargue de los intercambios y asuma el papel de cuidador, cubriendo así todas sus necesidades.

Exponemos el caso de una paciente de 72 años con IRC secundaria a Nefropatía Diabética, con Diabetes tipo I insulino dependiente, mal control metabólico e importante repercusión visceral: retinopatía diabética avanzada con gran pérdida de visión en ambos ojos, cardiopatía coronaria, gastroparesia y estreñimiento crónico, presentando también hernia de hiato y cistocele con incontinencia urinaria.

PASO POR HEMODIÁLISIS

En el momento de comenzar la sustitución de la función renal el 5/9/97, se decide por la técnica de hemodiálisis, pues se desestima en principio para el programa de D.P. por falta de apoyo familiar y por su incontinencia urinaria.

Las sesiones de H.D. son muy mal toleradas, con hipotensiones durante las mismas y disminución del nivel de conciencia (sin focalidad neurológica) de forma reiterada, y frecuentes episodios de arritmias graves.

INCLUSIÓN EN DIÁLISIS PERITONEAL

Ante la inestabilidad hemodinámica durante las sesiones de H.D., se plantea a la familia (4 hijas casadas y 1

hijo soltero), la necesidad del cambio de técnica de diálisis, aceptando inicialmente, si bien con un matiz alternativo, por lo que el 8/1/98 se coloca catéter TWH-2 para realizar DPAC.

Se comienza el 16/2/98 el adiestramiento en la técnica a una acompañante remunerada por la familia para los intercambios diurnos y al hijo soltero, que vive con ella, pero que por razones laborales solo le haría el intercambio de la noche. El adiestramiento fue bastante positivo con la cuidadora, no obteniendo los mismos resultados con el hijo, que no se interesó en nada por la problemática de la madre, aunque logramos que aprendiera el cambio de bolsa.

PROBLEMA

El 12/6/98 la traen al hospital con dolor abdominal, diagnosticándosele peritonitis.

La mañana del día anterior la habían trasladado de su casa a una residencia geriátrica, sin conocimiento de nuestro servicio. La diálisis de las últimas 48 horas, como pudimos comprobar, era incorrecta e insuficiente (según nos cercioramos, la familia, que no estaba preparada para ello, estaba adiestrando a alguien del centro geriátrico).

Esta peritonitis evoluciona bien, aunque con recaída, sin embargo, dada la situación familiar, no se pudo dar de alta, puesto que no habría nadie que se hiciera cargo de hacer los intercambios ni de administrar la medicación en las bolsas.

ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA

Ante el problema que suponía el alta, se entrevistó a la familia, que planteó la necesidad del traslado de la paciente a un centro geriátrico, para que estuviese bien atendida. Al parecer, aparte de las horas en que estaba la asistente que la acompañaba, el resto del tiempo estaba muy sola por la desatención del hijo soltero que vivía con ella,

Correspondencia: Agueda Ramos Sigüenza
Hospital Virgen del Rocío
Servicio de Nefrología
Avenida Manuel Siurot, s/n.
41013-SEVILLA

por razones de trabajo u ocio. Aceptada esta circunstancia sugerimos a la familia que el centro geriátrico que admitiera a la paciente asumiera la responsabilidad de la técnica de DPAC. Contactamos con los responsables del centro que estuvieron dispuesto a ello.

Previo al traslado se preparó a un grupo de auxiliares de enfermería que allí trabajaban y que cubriría todas las horas del día, por lo que la paciente estaría atendida en la DPAC y en sus controles diabetológicos.

Se adiestró a 4 personas, que mostraron gran interés, por lo que la enseñanza no planteó ningún problema, y nos tranquilizó el hecho de poder dar el alta a la paciente dejándola al cuidado de personas preparadas para su atención el 3/7/98.

EVOLUCIÓN

Desde el alta la paciente ha asistido a nuestra consulta

en varias ocasiones en las que pudimos evidenciar que no existía problema alguno relacionado ni con la técnica, ni con la dosis de diálisis recibida.

En el hospital ha ingresado en 3 ocasiones, siempre por problemas digestivos: vómitos, diarrea o estreñimiento, no encontrándose otra patología asociada que lo justifique aparte de la descrita en los antecedentes, siendo sus ingresos de corto espacio de tiempo.

Al día de la fecha, 16/11/98, se encuentra ingresada por un cuadro de diarrea y vómitos. Siempre ha manifestado en nuestras entrevistas el rechazo al centro geriátrico, quizás motivado por el deseo de llamar la atención de sus hijos para que sean ellos los que la cuiden. Actualmente tiene una actitud más firme que de costumbre de no volver al citado centro, por lo que posiblemente estemos de nuevo ante el mismo problema.

CASO CLÍNICO

Valoración de un paciente al inicio del programa de hemodiálisis

**Nuria García, Concepción Turégano,
Eulalia Justo**

RECOGIDA DE DATOS

Fecha de ingreso: 24.03.98. Hora: 21.30 h. Edad: 68 años. Sexo: hombre. Procedencia: domicilio, pero previamente realiza una sesión de hemodiálisis en su centro de referencia. Persona a localizar en caso de urgencia: esposa. Teléfono: en historia clínica. Vive en compañía de su esposa. Ingresos previos: 7. Causa del ingreso actual: colocación de Goretex en EID. Médico responsable: Dr. Rodríguez. Lengua en la que habitualmente se expresa: castellano. Otros problemas de salud: diabético, retinopatía diabética, cardiopatía hipertensiva, isquemia intestinal.

INFORMACIÓN GENERAL

Toma medicación habitualmente en casa:

- AAS, 125 mg/día.
- Caosina, 2 sobres /12 h.
- Ranitidina, 300 mg/día.
- Orfidal, 1 comp./noche
- Insulina N.P.H., 18 ui. SC.

1.- Necesidad de respirar.

Presenta eupnea. Frecuencia respiratoria de 16x'. Amplitud normal. Se halla en el primer día del postoperatorio tras implantación del injerto de Goretex. Presenta palidez cutáneo-mucosa, no presenta cianosis. No presenta tos ni expectoración.

Exfumador de cuatro puros al día. Hace 10 años que dejó de fumar.

Manifiesta que no hay situaciones que influyeran su respiración.

2.- Necesidad de comer y beber.

Peso: 68 kg. Talla: 1.59 cm.

Tipo de dieta: diabética + insuficiencia renal.

Masticación: le faltan piezas dentarias, pero es portador de prótesis parcial.

No presenta problemas en la deglución ni digestión de los alimentos.

- Alimentos que toma habitualmente:

Almuerzo: tazón de leche (200 cc.), 4-5 tostadas.

11 h.: bocadillo de jamón dulce (100 gr. de pan).

Comida: verdura, pescado, carne o pollo.

Merienda: yogurt o leche, tostada.

Cena: sopa, queso de Burgos.

- Líquidos que toma habitualmente:

Agua, 500 ml. al día como máximo.

- Alimentos o líquidos que no le gustan o que intoleran:

Tortilla francesa.

Dice que no hay situaciones que influyeran en su situación. Cumple rigurosamente la dieta prescrita de acuerdo a sus problemas de salud.

3.- Necesidad de eliminación.

Orina: su normalidad es estar anúrico y solamente orina en pequeñas cantidades si no cumple la restricción de líquidos.

Heces: portador de colostomía en hemiabdomen derecho. Se suele cambiar la bolsa 2-3 veces al día. Las heces son blandas.

Las situaciones que influyen sus hábitos de eliminación están relacionados con la nueva situación que vive. Desde hace 7 meses es portador de una colostomía. Dice que ahora ya lo tiene asumido. Sigue controles periódicos con una estomaterapeuta desde que salió de alta del hospital. Ella le ha ayudado en la adquisición de habilidades y en la educación. Ahora es capaz de realizarse los autocuidados de higiene de la ostomía y cambio de bolsa. Los medios que utiliza para eliminar mejor: de forma muy puntual alguna vez ha utilizado laxantes tipo Duphalac®.

Correspondencia:

Nuria García
Pompeu Fabra 2-6, 1ª -2ª
08210-Barberá del Valles
BARCELONA

4.- Necesidad de moverse.

Puede mover todas las partes del cuerpo. Mantiene una correcta alineación corporal. Hoy, al encontrarse en el primer día del postoperatorio de EID, sigue reposo absoluto en cama y no puede mover la pierna derecha.

Es diestro. Habitualmente camina sin dificultad. La situación que en este caso interfiere su movilidad es la hospitalización y el hecho de que de momento debe permanecer en reposo absoluto.

5.- Necesidad de reposo y sueño.

Habitualmente duerme entre 8 y 9 horas. Algún día hace la siesta. Tiene una buena calidad de sueño y es reparador.

Hay situaciones que influyen en su reposo y sueño. Si está nervioso duerme menos y, la hospitalización es otro de los factores que le influyen. Le cuesta mucho dormir en el hospital.

Los medios que utiliza para dormir mejor es una pastilla de Orfidal®, prescrita por su nefrólogo hace ya varios años.

6.- Necesidad de vestirse y desvestirse.

Es autónomo en esta necesidad. Elige adecuadamente las ropas. No hay situaciones que influyen en su forma de vestirse.

7.- Necesidad de mantener la temperatura.

Es friolero.

Medios que utiliza para mantener la temperatura corporal: ropas adecuadas a la temperatura y adaptación del ambiente a los cambios de temperatura: calefacción, aire acondicionado.

8.- Necesidad de higiene y protección de sus tegumentos.

Piel íntegra, pálida, bien hidratada, no presencia de edemas. T^a: 36°C.

Lesión (localización y descripción): antiguas fístulas trombosadas en brazo izquierdo. Se aplica Trombicid® él mismo.

Herida quirúrgica en pierna derecha: incisión quirúrgica de implantación de Goretex, todavía (=30 h.) no se ha retirado el apósito del acto quirúrgico, pero el apósito permanece seco y limpio.

Hábitos de higiene corporal: ducha los días de diálisis (martes, jueves y sábado) y los domingos y en verano cada día. Le gusta estar limpio y bien aseado.

Medidas que utiliza para proteger sus tegumentos: cremas hidratantes para proteger la piel. No presenta prurito por intoxicación urémica.

9.- Necesidad de evitar peligros.

Alergias: Penicilina.

No hay situaciones que influyen su seguridad física y psicológica.

10.- Necesidad de comunicarse.

Consciente y orientado en tiempo, espacio y personas. Déficits sensoriales: retinopatía diabética. No lleva gafas para corregir su defecto visual.

Comunicación verbal: habla claro. Entonación normal. Es expresivo.

Comunicación no verbal: gesticula bastante.

Afirma que normalmente es muy hablador pero que cuando está preocupado por algo se vuelve menos comunicativo.

La persona de referencia a quien quiere tener a su lado es su esposa.

11.- Necesidad de vivir según sus creencias y valores.

La percepción de la situación que vive actualmente.

Está preocupado como siempre que tiene un problema que requiere que sea hospitalizado, pero este ingreso lo vive bien porque sabe que era necesario, ya que las antiguas fístulas no le funcionaban y, necesitaba un nuevo acceso vascular para poder llevar a cabo el tratamiento substitutivo de la función renal.

Piensa que puede actuar o tomar decisiones relacionadas con la situación que vive. En el caso de la diabetes él se autocontrola: dieta, insulina, glicemias capilares...

En el momento de este ingreso el nefrólogo le explicó la necesidad de crear un nuevo acceso vascular y él decidió intervenir. En el año 1995 cuando se le planteó entrar en el programa de terapia substitutiva de la función renal decidió optar por la diálisis peritoneal y luego surgieron problemas y cambió a hemodiálisis.

Es católico, no practicante. En este ingreso cree que no necesitará soporte de los servicios del hospital.

12.- Necesidad de ocuparse.

Está jubilado. Tiene la incapacidad laboral definitiva debido a la enfermedad desde hace 8 años.

Rol familiar: marido, padre, abuelo.

Influencia de su situación sobre el desarrollo del rol familiar y social: le hubiera gustado seguir trabajando hasta los 65 años.

Medios que utiliza para mejorar su situación: se encarga de cuidar a sus nietos, a veces los va a recoger al colegio.

13.- Necesidad de ocio.

Le gusta leer, escuchar música, ver la TV y juega al dominó con su esposa.

14.- Necesidad de aprender.

Le interesa conocer el proceso de su salud. Le gustaría tener toda la información respecto al proceso de su salud-enfermedad.

Tiene un obstáculo que dificulta su aprendizaje: la disminución de la visión debido a la retinopatía diabética. Utiliza una lupa para leer, pero reconoce que prácticamente ha abandonado la lectura.

Para aprender básicamente escucha.

Los datos de la recogida han sido obtenidos a partir del paciente, su esposa y la historia clínica.

RESUMEN HISTORIA CLÍNICA

El Sr. A.L.M. es un paciente de 68 años de edad afecto de insuficiencia renal crónica, secundaria a nefropatía diabética.

Como antecedentes presenta:

- Una cardiopatía hipertensiva, consecuencia de una HTA de larga evolución.

- Diabetes mellitus diagnosticada en 1985 con posterior insulinización en 1991.

- Retinopatía diabética.

- Isquemia intestinal en agosto de 1997, debido a una peritonitis purulenta por diverticulitis perforada. Se dejó una colostomía de descarga, posteriormente en enero de 1998 tras practicar de forma electiva enema opaco con la intención de efectuar reconstrucción del tracto intestinal, presenta dolor abdominal, sangrando por la misma colostomía y síndrome febril. Tras instauración del tratamiento médico se observa a los pocos días la existencia de una fístula en el margen de la colostomía, por lo que el día 04.02.98 se procede a la intervención quirúrgica, observándose perforación con tres orificios debidos a isquemia y, procediéndose a la exéresis de un metro de colon y práctica de nueva colostomía en hemiabdomen derecho. La evolución posterior fue satisfactoria.

- Durante el ingreso presentó trombosis de la FAVI.

- El Sr. A.L.M. está incluido en un programa de hemodiálisis desde abril de 1995. Probó realizar diálisis peritoneal, elegida por él como opción en el primer mo-

mento, pero luego rechazó el tratamiento porque tuvo una complicación infecciosa que se trató con antibioticoterapia.

El motivo de este ingreso, 24.03.98, es la colocación de un injerto de Goretex en la pierna derecha por la problemática de accesos vasculares que presenta.

Estamos ante un caso de un paciente que presenta varios problemas interdependientes:

- Diabetes mellitus.

- Insuficiencia renal crónica terminal en programa de hemodiálisis.

- Retinopatía diabética.

- Colostomizado;

Pero es una persona autónoma en la satisfacción de las catorce necesidades fundamentales. Al realizar la recogida de datos observamos que no existían diagnósticos enfermeros, ya que este paciente no presenta ni un déficit de conocimientos, ni de voluntad ni de fuerza.

Se trata de un paciente que cuando ha tenido alguna manifestación de dependencia ha tenido un buen apoyo por su parte y por parte de enfermería.

Nos planteábamos un diagnóstico potencial de: deterioro de la movilidad física relacionado con una disminución de fuerza, dolor y manifestado por disminución de la actividad física cotidiana, disminución de la deambulacion.

El día 16 de marzo volvimos a tomar contacto con el paciente, que estaba realizando hemodiálisis en el hospital de día y profundizamos para intentar confirmar o rechazar este diagnóstico potencial.

El paciente manifestó que le dolía un poco la pierna derecha, pero que él seguía llevando a cabo su actividad física habitual.

Realizaba hemodiálisis a través de un catéter yugular derecho, ya que todavía era pronto para poder utilizar el Goretex de la pierna derecha.

El paciente tiene la siguiente pauta de hemodiálisis:

Duración: 3 h. 30 min.

Filtro: OCA-170.

Bicarbonato Ca | 215.

Eritropoyetina: 3.000 ui/3 veces por semana.

Heparina inicio: 2.000 ui. Heparina continua: 1.000 ui.

Bibliografía comentada

Enrique Limón Cáceres

Profesor asociado de la Escuela de Enfermería.
Universidad de Barcelona

Badzek L, Hines SC, Moss AH. *Inadequate self-care Knowledge among elderly hemodialysis patient: assessing its prevalence and potencial*. Rev ANNA Jornal, Jun. 1998, vol. 25, 3: 293-300.

PALABRAS CLAVE: DIÁLISIS EN PERSONAS MAYORES, HEMODIÁLISIS.

El propósito de este estudio era determinar el grado de información que disponían los pacientes ancianos en tratamiento de hemodiálisis (HD). Esta información es necesaria para el auto-cuidado y para identificar factores que podrían indicar que su auto-cuidado es inadecuado.

La muestra incluyó a 142 pacientes, mayores de 65 años de edad, en tratamiento en 17 unidades de hemodiálisis ambulatoria en tres estados orientales de EEUU. El método utilizado fue realizar entrevistas para probar los conocimientos reales y verdaderos sobre la diálisis que ellos poseían y evaluar si el proceso de educación era correcto para que el propio paciente fuera capaz de realizar sus auto-cuidados en relación a los problemas que le surgían. Los entrevistadores también hicieron preguntas demográficas y utilizaron el Examen Estatal Mini-mental (MMSE) para evaluar la capacidad cognoscitiva.

Los resultados obtenidos son bastante elocuentes: un setenta y cinco por ciento de pacientes creyeron que ellos estaban bien informados; sin embargo, sólo un 14% contestó todas las preguntas correctamente. La puntuación media sobre el grado de conocimientos fue de 1.6 sobre un máximo de 3. El grado de conocimiento era más bajo para los pacientes más viejos, pobremente educados, con capacidad cognoscitiva disminuida (CCD) y que habían empezado diálisis recientemente (puntuaron 1.1 correctas). Un treinta y nueve por ciento de la muestra presentaban CCD. Los autores establecen unas conclusiones que permiten extrapolar los datos obtenidos en su informe a

trabajos posteriores en el ámbito de la hemodiálisis en personas mayores. Una mayoría de pacientes tratados en HD tenían falta de información y la necesitaba para su auto-cuidado y muchos tenían CCD, las enfermeras no deben aceptar peticiones para realizar HD ambulatoria incondicionalmente ya que suponen un riesgo para el anciano. Es fundamental que se establezca primero un estudio de las capacidades de la persona para realizar sus propios cuidados. Enfermos tratados en HD con CCD, estudios primarios, y edad avanzada requiere esfuerzos educativos extras, más cercanos y muy supervisados, e integrando al núcleo familiar en la toma de decisiones. Uno de las seis recomendaciones básicas y en las que hacen más relevancia los investigadores y que ofrecen para mejorar el auto-cuidado de personas mayores en HD es usar el MMSE para identificar a los pacientes con CCD.

Johnson CD, Wicks MN, Milstead J, Hartwig M, Hathaway DK, *Racial and gender differences in quality of life following kidney transplantation*. Rev Journal of Nursing-Scholarship (IMAGE-J-NURS-SCH) 1998; 30 (2): 125-30.

PALABRAS CLAVE: FACTORES PSICOSOCIALES EN LOS TRASPLANTES DE RIÑÓN, CALIDAD DE VIDA.

En una sociedad donde cobran cada vez más importancia las relaciones étnicas, las enfermeras tienen un papel fundamental en responder a las nuevas demandas que se suscitan. La investigación en este sentido en nuestro país es mínima pero será una de las áreas de mayor interés ante los cambios sociales que estamos viviendo. EEUU es un país donde, por sus características propias, este tipo

de estudios se vienen realizando hace mucho tiempo y han adquirido una gran importancia. El propósito de este estudio es determinar si la raza o el sexo afectan a cambios en la calidad de vida (CV). Para esto se estudió a un grupo de pacientes trasplantados de riñón no diabéticos en el momento del trasplante, a los 6 y a los 12 meses post-trasplante analizándose los resultados. La información recogida puede determinar la dirección de las intervenciones para reforzar la CV en pacientes postrasplantados donde probablemente se pueden lograr mejores resultados. El estudio era de tipo clínico descriptivo. Fue usada una muestra de conveniencia de 90 pacientes caucásico-americanos y afroamericanos, varones y hembras. Los pacientes tenían de 19 a 67 años de edad, no eran diabéticos, y habían sido trasplantados de riñón en un hospital universitario localizado en el sur de los Estados Unidos. Los datos fueron reunidos entre 1990 y 1995. El método utilizado fue usar tres encuestas que miden la CV: *Sickness Impact Profile*, *Ferrans and Powers' Quality of Life Index* y *Adult Self-image Scales*. Los pacientes completaron encuestas en el momento del trasplante y cuando fueron visitados 6 y 12 meses postrasplante. Se realizaron medidas para determinar si existen relación entre el tiempo transcurrido y las diferencias halladas en los grupos de estudio. Los hallazgos del estudio fueron: los afro-americanos lograron menos mejoría que los caucásico-americanos en las medidas funcionales de CV. Las mujeres anotaron valores más bajos que los hombres en la mayoría de las medidas de CV y aunque demostraron una mayor mejoría en sus habilidades funcionales las percepciones de autoimagen permanecían bajas. Las conclusiones a las que se llegaron fueron que aunque el trasplante mejora la CV drásticamente, algunos segmentos de la población, los afro-americanos y las mujeres no se benefician en la misma magnitud que otros. Las enfermeras necesitan reconocer estas diferencias socioculturales en los pacientes y cómo estas diferencias afectan a las características del cuidado.

Sánchez L, del Pozo C, Albero MD, Torregrosa I. *Patrones de presión arterial en hemodiálisis mediante la monitorización ambulatoria durante 48 horas*. *Rev Nefrología* 1998, 18: 459-468.

PALABRAS CLAVE: **MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA TA, HEMODIÁLISIS.**

El estudio comentado a continuación se planteó como objetivo principal estudiar las modificaciones que experimenta la tensión arterial entre el primer y el segundo día de registro (interdiálisis), así como valorar la existencia o no de ritmo circadiano en la tensión arterial.

Se ha estudiado profundamente la relación entre las patologías cardiovasculares, como principal causa de mortalidad, en los pacientes en hemodiálisis. Los factores que contribuyen son varios pero principalmente: el carácter intermitente de la hemodiálisis y el aumento de peso entre las diferentes sesiones. Estos factores hacen que la tensión arterial aumente de forma progresiva a medida que se van efectuando las sesiones. Se tiene mucha información obtenida de la toma antes, durante y después de cada sesión pero en cambio se dispone de poca información sobre la correlación de estos valores y la media de la tensión arterial durante 24-48 horas.

Para realizar la investigación se valoraron 53 pacientes de un programa de hemodiálisis (9-12 horas semanales distribuidas en tres sesiones), a los que se colocó un monitor oscilométrico para monitorizar la tensión arterial y la frecuencia cardíaca a lo largo de todo el período interdiálisis.

Treinta pacientes eran hipertensos (56%), por lo que precisaban fármacos antihipertensivos. Veintitrés (43,4%) eran normotensos y no requerían medicación. Además 38 enfermos (71,7%) recibían eritropoyetina subcutánea. Algunos resultados a destacar serían que el aumento de peso entre dos sesiones de hemodiálisis fue de $1,6 \pm 0,9$ Kg y no influyó sobre la tensión arterial media. La tensión arterial aumentó (tanto en el período diurno como en el nocturno) entre los registros del primer y segundo día, sin que hubiese una correlación con el aumento de peso. En el 96% de los pacientes no se evidenció una disminución de la TA nocturna, lo que indica la pérdida de ritmo circadiano, mientras que la frecuencia cardíaca disminuyó significativamente por la noche.

Los autores destacan que la tensión arterial es más alta en la última parte del período entre hemodiálisis, independiente del aumento de peso, y que el patrón circadiano de la tensión arterial se encuentra abolido o invertido en el 96% de los pacientes en hemodiálisis.

Ridau N, Polo JR, Pérez-García R y cols. *Accesos vasculares para diálisis en el anciano*. Rev Nefrología 1998; 18 Suple 4: 22-26.

PALABRAS CLAVE: **ACCESOS VASCULARES, DIÁLISIS.**

El envejecimiento de la población está provocando un cambio en profundidad en el sistema de salud. El aumento de la edad media de los pacientes que se incluye en programas de diálisis se va incrementando en los últimos años. Por otra parte la Diabetes Mellitus se perfila como una de las causas más importantes de entrada en diálisis. Técnicamente, estas y otras circunstancias, reflejan la dificultad de conseguir un acceso vascular correcto en los pacientes. A través de este trabajo se analiza de manera retrospectiva los accesos practicados entre 1992 y 1997 y compara su evolución en dos grupos de pacientes, según

fueran mayores o menores de 65 años. El número total analizado es de mil doscientos cincuenta accesos, realizados en mil noventa y siete pacientes con un seguimiento del 93,7% de los casos.

La fístula arteriovenosa (FAV) autóloga o las FAV protésicas fueron elegidas fundamentalmente basándose en la exploración física del lecho vascular. Los resultados permitieron demostrar que las FAV autólogas se utilizaron con más frecuencia que las prótesis, sobretodo en situación previa a la diálisis.

Las complicaciones a largo plazo fueron más frecuentes en el grupo de más edad aunque sólo fue estadísticamente significativa con las FAV autólogas. La supervivencia del acceso fue similar en ambos grupos tanto en las protésicas como en las autólogas.

La conclusión final de los autores es que las FAV autólogas (radiales o cubitales) son el mejor acceso para diálisis en el paciente de más edad y que dicho acceso se debe elegir según el estado del lecho no según la edad cronológica.

Cartas al director

Diagnósticos de enfermería en hemodiálisis

Javier Rodríguez

*Supervisor de Diálisis.
Hospital Costa del Sol (Marbella)*

Sra. Directora:

El disponer de un área de conocimientos especializados es una condición indispensable para ser reconocidos como profesionales de pleno derecho por los miembros de las restantes disciplinas y por el público en general.

Según Donalson y Crowley, la unicidad de una disciplina procede de su perspectiva, que a su vez está condicionada por la orientación de sus valores. Aunque muchos teóricos de la enfermería han analizado la orientación de los valores enfermeros y han especulado sobre la naturaleza de la disciplina, pocos han intentado determinar cuál es su perspectiva única y diferenciada. Y es en este esfuerzo de delimitación y clarificación donde encaja el trabajo de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), ya que la taxonomía diagnóstica representa un esfuerzo práctico para identificar, desarrollar, y clarificar aquellos fenómenos que son de competencia exclusiva de los enfermeros.

Con el fin de facilitar la identificación de los problemas del paciente sometido a programa de hemodiálisis y la consiguiente asociación a la categoría diagnóstica aprobada por la NANDA.

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica retrospectiva en las bases de datos CINAHL, MEDLINE Y "CUIDEN" de la Fundación Index de Granada sobre artículos publicados desde el año 1985 sobre diagnósticos de enfermería en diálisis y de los problemas del paciente con I.R.C. en programa de diálisis.

A raíz de la búsqueda realizada, se elaboran una serie de diagnósticos de enfermería cuya etiquetas diagnósticas usadas son las aprobadas por la NANDA; éstos son los siguientes:

1.- Alteración en la nutrición por defecto R/C anorexia, molestias gastrointestinales y restricciones dietéticas, in-

capacidad para ingerir M/P pérdida de peso que puede estar enmascarada por retención de líquidos (edema periférico)-(Riesgo de...).

2.- Alteración del equilibrio hidroelectrolítico R/C la menor o ninguna diuresis y las restricciones necesarias en alimentos y líquidos.

3.- Alteración de la membrana mucosa oral R/C los efectos de la urea y del amoníaco y M/P sabor de boca desagradable, mucosas y lenguas secas y sanguinolentas. (Riesgo de...).

4.- Alteración del patrón sexual R/C fatiga, descenso de la libido, impotencia, amenorrea o esterilidad. (Riesgo de...).

5.- Deterioro de la integridad cutánea R/C retención de sustancias tóxicas (depósitos cutáneos de fosfato cálcico) y M/P prurito, piel seca y áspera, equimosis. (Riesgo de...).

6.- Estreñimiento R/C déficit de líquidos y dieta.

7.- Exceso en el volumen de líquidos R/C ausencia de filtrado glomerular.

8.- Intolerancia a la actividad R/C astenia generalizada, sedentarismo y desequilibrio entre el suministro y demanda de oxígeno M/P fatiga y disminución del nivel de energía, palidez, cianosis y aumento de frecuencia cardíaca. (Riesgo de...).

9.- Riesgo de alteración en el mantenimiento de la salud R/C unos conocimientos insuficientes sobre la enfermedad, restricciones dietéticas, tratamientos farmacológicos, signos y síntomas de complicaciones y recursos de la comunidad.

10.- Riesgo de infección R/C procedimientos invasivos de hemodiálisis.

11.- Temor R/C la realización de FAVI/implantación de catéter.

12.- Trastorno de la autoestima R/C dependencia de personal sanitario, máquina y cambio de papeles o estilo de vida.

13.- Trastorno de la comunicación R/C edad, idioma, barreras psicológicas (enfado, depresión), disminución de circulación cerebral y M/P dificultad para entender o expresarse (incapacidad de hablar el idioma dominante) ha-

*Correspondencia: Javier Rodríguez
Hospital Costa del Sol • Unidad de Diálisis
Carretera nacional 340, km. 187
29600-Marbella (MÁLAGA)*

blar con dificultad, dificultad para expresarse verbalmente los pensamientos.

14.- Trastorno de la imagen corporal R/C la presencia de FAVI/catéter para la hemodiálisis.

15.- Trastorno de la movilidad física R/C deterioro neuromuscular/muscoloesquelético y M/P limitaciones del movimiento, alteración de la coordinación e incapacidad para moverse en el entorno físico.

Las dificultades que pueden aparecer desde la experiencia práctica son:

- Falta de tiempo para operativizarlo.
- Falta de continuidad en la formación.
- Falta de conocimiento de los profesionales.
- Ausencia de consenso en el colectivo profesional.

A su vez, hay una serie de ventajas que supone para la enfermería el uso de los diagnósticos enfermeros, como son:

- Permite tener una visión integral del individuo como ser único.
- Facilita la identificación de los problemas de salud de los usuarios.
- Mejora la organización del trabajo.
- Unifica criterios por parte de los profesionales.
- Permite la identificación de la función profesional propia.
- Prescriben actividades específicas para cada situación, lo que debería aumentar la efectividad de la actuación.
- Brindan unos cuidados más individualizados e integrales.
- Evalúan la calidad de los cuidados brindados.
- Utilizan un vocabulario estandarizado para mejorar la comunicación intra e inter-profesional.
- Fomentan la colaboración con otros profesionales y el abordaje de los problemas de salud del usuario desde diversas perspectivas, lo que necesariamente repercutirá en una mejor calidad de los cuidados y un mayor aprovechamiento de los recursos.
- Establecen el coste de los cuidados enfermeros, que resulta imposible determinar si sólo se contemplan las actividades del rol interdependiente y, en consecuencia, determinar el coste real de los cuidados proporcionados, al añadir el coste de los cuidados enfermeros al de los restantes profesionales y servicios que brinda el centro.

Así bien, podemos también mencionar los errores más frecuentes que pueden aparecer a la hora de su puesta en práctica, como son:

- Omitir situaciones problemáticas.
- Renombrar diagnósticos médicos.
- Utilizar diagnósticos sin ratificar.

EN CONCLUSIÓN

Los diagnósticos enfermeros son etiquetas estandarizadas que representan juicios clínicos hechos por

enfermeros y describen problemas de salud que pueden ser resueltos o paliados mediante nuestra intervención independiente. En la medida en que se utilicen desde la perspectiva de un modelo conceptual enfermero, permiten sentar las bases para la identificación de las áreas de competencias propias, lo que los convierten en una necesidad ineludible para formar a profesionales capaces de desarrollar plenamente tanto el rol independiente como el interdependiente, brindar cuidados de calidad, individualizados y con un máximo de aprovechamiento de los recursos, determinar el coste de los servicios enfermeros y el coste real de los servicios brindados al usuario e impulsar el desarrollo de la ciencia enfermera a través de la investigación científica.

BIBLIOGRAFÍA

- M. J. Kim; G.K. Mc Farland; A.M. Maclane. Manual de Diagnósticos de Enfermería. Interamericana. 3ª Edición.
- Patricia W. Iyer. Bárbar J. Taptich. Donna Bernocchi-Losey. Proceso de enfermería y diagnósticos de enfermería. Interamericana. 2ª edición.
- L.J. Carpenito. Diagnóstico de enfermería. Interamericana-McGraw Hill.
- Nancy M. Holloway. Planes de cuidados en enfermería Médico-Quirúrgica. Doyma.
- L.S. Brunner-D.S. Suddarth Enfermería Médico-Quirúrgica. Interamericana. 6ª edición.
- Marilyn E. Doenges. Mary Frances Moorhouse. Guía de bolsillo de Diagnósticos y Actuaciones de enfermería. Doyma.
- Mª Luz Fernández Fernández. Cristina Castañedo Pfeiffer. Mª Carmen González Quevedo. Fco. Javier del Río Saiz. El modelo de V. Henderson: por qué sigue habiendo dificultades para su adopción. Rev. METAS. 1998; marzo: 16-19.
- Mª Teresa Luis Rodrigo. Carmen Fernández Ferrín. LA INVESTIGACIÓN: El proceso de la ciencia. Rev. METAS, 1998, febrero: 14-20.
- Magdalena Santo Tomás Pérez. Proceso de Atención de Enfermería: ¿Sí o no?. Rev. ROL Enf. 1994; 196: 33-36.
- Jara Fernández, Felix. Fernández Alvarez, Vicente. Jiménez Vizcaíno, Beatriz. Lobo Bernal, Teresa. Teoría y práctica de los cuidados de enfermería en los pacientes de Hemodiálisis. Rev. Enfermería Científica. 1995; 162-163: 61-66.
- Lucille S. Lobley. Using Nursing Diagnoses to Achieve Desired Outcomes for Hemodialysis Clients. Rev. Advances in Renal Replacement Therapy, vol 4, nº 2 (april), 1997: 112-124.
- Jeanette K. Chambers. Nursing Diagnoses Most Frequently Used by Renal Staff Nurses. Rev. ANNA Journal. Vol. 13, nº 3 (june), 1986: 160-163.