

Directora:

Lola Andreu Periz

Asesoría Científica:

Rodolfo Crespo Montero

Anna Martí Monros

Redactoras:

Enriqueta Force Sanmartín

Antonia Guillén Serra

Comité Expertos:

Encarna Domingo Cebrián

Agustín López Cañada

Jesús Lucas Martín Espejo

M^ª Teresa Martínez de Merlo

Esteban Merchán Mayado

Luis Picó Vicens

M^ª José Puga Mira

Mercedes Serrano Arias

M^ª del Pilar Valido Acosta

Esperanza Vélez Vélez

M^ª Teresa Zuraide Arana**Comité Editorial:**

Rosa Alonso Nates

Antonia Alonso Pérez

Rafael Casas Cuesta

Cristina Gil Gómez

M^ª Dolores López García

Juan Manuel Mayor Iturburuaga

M^ª del Carmen Pérez Sedeño

Ana Rochera Gaya

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

Anunciación Fernández Fuentes

Vicepresidenta

Elena Gomiz León

Secretaria

Patricia Arribas Cobo

*Tesorera*M^ª Soledad Melcón Nistal**Vocales:***Vocal de Trasplantes y Hospitalización:*

Gema Vinagre Rea

Vocal de Relaciones con otras sociedades:

Raquel Menezo Viadero

Vocal de Publicaciones: Antonia Guillén i Serra*Vocal de Docencia:* Pilar Peña Amaro*Vocal de Diálisis Peritoneal:*

Asunción Granado Lezcano

Vocal de Hemodiálisis: Isidro Sánchez Villar**Edita:**

S.E.D.E.N.

Dr. Esquerdo 105, despacho 10

Tel.: 91 400 96 21 / 91 400 96 00

Fax: 91 400 96 00

28007-MADRID

Internet:E-mail: seden@seden.org

Hoja WEB:

<http://www.seden.org>**© Copyright 1998. SEDEN**

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

Esta revista está indizada en la base de datos CUIDEN

Maquetación e impresión:

Ediciones Gráficas Rey, S.L.

ISSN: 1139-1375

Depósito Legal: CO-453-1998

SUMARIO

	Pág.
EDITORIAL	
<i>L. Andreu</i>	5
CALIDAD DE AGUA PARA HEMODIÁLISIS	
<i>F.J. Rubiés Asensio, I. Nogueras Flores, C. Sandoval Gómez, M. Martín de la Torre Martín</i>	6
DIABETES ESTEROIDEA EN EL TRASPLANTADO RENAL	
<i>A. Izquierdo Leal, C. Rodríguez Martín, G. Buil Buil, E. Lecha Blasco, E. Sandino Martín, M. Torres Jansà, M. Díaz Cócera</i>	12
QUE DEMANDA EL PACIENTE DE PREDIÁLISIS DE LA CONSULTA DE ENFERMERÍA. NUESTRA EXPERIENCIA	
<i>JL. Martín Espejo, MA. Guerrero Riscos</i>	17
LA JUNTA INFORMA	
<i>Páginas centrales</i>	23
ASPECTOS ÉTICOS DEL XENOTRASPLANTE	
<i>A. Urruela Mora</i>	55
EL APOYO PSICOSOCIAL AL PACIENTE RENAL	
<i>M. Utrillas Sánchez, EM. Vidal Sánchez</i>	65
CASO CLÍNICO: PLAN DE CUIDADOS PERSONALIZADO APLICANDO LA TAXONOMÍA II NANDA, NOC Y NIC	
<i>R. García Palacios, M. Tejuca Marengo, A. Tejuca Marengo, MC. Carmona Valiente, E. Salces Sáez, L. Fuentes Cebada</i>	69
BIBLIOGRAFÍA COMENTADA	
<i>E. Limón Cáceres</i>	74
CARTAS AL DIRECTOR: VALORACIÓN DEL PACIENTE GERIÁTRICO EN HEMODIÁLISIS. ADAPTACIÓN DEL MODELO GERONTE AL PACIENTE RENAL	
<i>EM. Vázquez Caridad</i>	76
CARTAS AL DIRECTOR: RESULTADOS PRELIMINARES DE UNA NUEVA AGUJA DE UNA SOLA PUNCIÓN, PARA TÉCNICA DE BIPUNCIÓN	
<i>R. Crespo Montero, J. Muñoz Poyato, M. Rojas Contreras, R. Casas Cuesta</i>	79

CONTENTS

	Page
EDITORIAL	
<i>L. Andreu</i>	5
QUALITY OF WATER FOR HAEMODYALYSIS	
<i>F.J. Rubiés Asensio, I. Nogueras Flores, C. Sandoval Gómez, M. Martín de la Torre Martín</i>	6
STEROID DIABETES IN RENAL TRANSPLANTATION	
<i>A. Izquierdo Leal, C. Rodríguez Martín, G. Buil Buil, E. Lecha Blasco, E. Sandino Martín, M. Torres Jansà, M. Díaz Cócera</i>	12
PREDYALISIS PATIENTS' REQUESTS IN THE NURSING CLINICS	
<i>J L. Martín Espejo, M A. Guerrero Riscos</i>	17
THE BOARD INFORMS	
<i>Central pages</i>	23
ETHICAL ASPECTS OF XENOTRANSPLANTATION	
<i>A. Urruera Mora</i>	55
PHSYCOSOCIAL SUPPORT FOR RENAL PATIENTS	
<i>M. Utrillas Sánchez, E M. Vidal Sánchez</i>	65
CASE REPORT: PERSONALIZED CARE PLAN APPLIED TO TAXONOMY II NANDA, NOC, AND NIC	
<i>R. García Palacios, M. Tejuca Marengo, A. Tejuca Marengo, MC. Carmona Valiente, E. Salces Sáez, L. Fuentes Cebada</i>	69
BOOK REVIEWS	
<i>E. Limon Caceres</i>	74
LETTERS TO THE EDITOR: ASSESSMENT OF THE GERIATRIC PATIENT UNDER HAEMODYALYSIS. ADAPTATION OF THE GERONTE MODEL TO THE RENAL PATIENT.	
<i>EM. Vázquez Caridad</i>	76
LETTERS TO THE EDITOR: PRELIMINARY RESULTS OF A NEW NEEDLE OF SINGLE ENTRY FOR TECHNIQUES REQUIRING DOUBLE ENTRY.	
<i>R. Crespo Montero, J. Muñoz Poyato, M. Rojas Contreras, R. Casas Cuesta</i>	79

Editorial

En este segundo trimestre del 2002 también pueden contarse por pares los objetivos alcanzados por la SEDEN ya que tanto el relevo de la Junta Permanente como el curso normal de la Sociedad se han llevado a cabo de forma satisfactoria.

La nueva Junta ha iniciado su cometido eficaz y ordenadamente, sin duda el cambio de sede y el traslado de toda su infraestructura ha supuesto trabajo extra y mucha dedicación, ya que a la labor de continuidad que sus miembros se propusieron, se unen nuevos proyectos y necesarias renovaciones.

En este sentido, nuestra Revista, también necesita adaptarse a las nuevas necesidades que se van perfilando en el panorama sanitario actual, las publicaciones científicas cada vez son más valoradas en las trayectorias profesionales de la enfermería, y por tanto deben reunir los requisitos que acrediten su calidad. La labor de los comités debe ser más precisa y específica, y a la vez, es importante que involucre al mayor número posible de asociados. Para conseguir estos objetivos se han perfilado nuevas responsabilidades para los comités Editorial y de Expertos. Mientras que el primero se encarga de asesorar al equipo de redacción en todos aquellos temas que faciliten el dinamismo y la calidad de la publicación, el segundo tienen el papel fundamental de evaluar los trabajos que en formato de original, cartas al director y casos clínicos llegan a nuestra redacción. Para esto, se ha procurado que sus miembros tengan conocimientos especiales en cada uno de los aspectos propios de la Enfermería Nefrológica. Sus valoraciones no sólo sirven para garantizar la calidad de los trabajos, sino también, sus comentarios y sugerencias facilitan a los autores la realización de aclaraciones o posibles correcciones en orden a mejorar la comprensión de los trabajos por parte de los lectores.

Queremos agradecer a los miembros salientes de ambos Comités el interés que han demostrado por nuestra publicación durante los últimos cinco años, esperamos contar nuevamente con ellos y recordar a todos los asociados que es importante la participación del mayor número posible de voluntarios para colaborar con la Revista en cualquiera de sus vertientes, que incluye el asumir la responsabilidad de su dirección, ya que en un futuro próximo la renovación se hará imprescindible.

Tenemos que destacar que el esfuerzo de todos va dando fruto y poco a poco va aumentando el número de trabajos disponibles para publicar en la Revista. Es de todos conocido que tradicionalmente los miembros de nuestra Sociedad presentan la mayor parte de su producción científica al congreso anual, que publica íntegramente las comunicaciones orales, por esto, la Revista ha pasado épocas de autentica penuria que actualmente está revirtiendo, nuestro deseo es publicar, siempre que cumplan los criterios normativos y de calidad necesarios, el mayor número de trabajos posible cuyos autores sean miembros de SEDEN, y en este sentido los contenidos de la Revista cambiarán en relación a la disponibilidad que tengamos de más o menos material original.

Lola Andreu

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

Esta publicación se imprime en papel no ácido.

Calidad del agua para hemodiálisis

Fco. Javier Rubiés Asensio*
Isabel Nogueras Flores*
Carmen Sandoval Gómez*
Mercedes Martín de la Torre Martín**

* Hospital Universitario de Getafe
Unidad de Hemodiálisis

** Hospital Universitario 12 de Octubre
Unidad de Cuidados Intensivos

RESUMEN:

La vigilancia de la calidad química y bacteriológica del agua tratada es esencial para proteger a nuestros pacientes de riesgos adicionales para su salud. Debido a la gran variabilidad y alteraciones que sufre el agua, los sistemas de tratamiento de la misma deben ajustarse a características y necesidades individuales. AENOR establece recomendaciones sobre la vigilancia y requisitos que debe cumplir el agua para ser utilizada en hemodiálisis. Las técnicas de hemodiálisis actuales exigen planteamientos más estrictos sobre las normas de pureza que ha de cumplir el agua.

Los objetivos del estudio son: analizar las características microbiológicas del agua, comparar los resultados durante dos periodos consecutivos y establecer un nivel de alarma que determine una práctica aceptable. Se realizó un estudio prospectivo descriptivo del agua tratada durante dos periodos de un año de duración cada uno. Los resultados mostraron una disminución de la incidencia acumulada (IA) en el circuito y se establecieron niveles de alarma de IA.

QUALITY OF WATER FOR HAEMODYALYSIS

ABSTRACT:

To monitor the quality of water (both chemical and bacteriological) it is essential to protect our patients from additional risks. Due to the high variability of water alterations its systems of treatment should take into account the individual needs. AENOR has established recommendations on monitoring water for haemodialysis as current haemodialysis techniques require strict rules on water quality.

The aims of this work are: (i) to analyze the microbiological characteristics of water, (ii) to compare the results over two consecutive periods, and (iii) to establish a threshold to determine an acceptable practice. We performed a prospective study of the treatment of water over two periods of one year. Results demonstrated a decrease in the accumulated incidence in the system and we established the threshold level.

PALABRAS CLAVE: CALIDAD DEL AGUA
CARACTERÍSTICAS BACTERIOLÓGICAS
DEL AGUA
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL AGUA

KEY WORDS: QUALITY OF WATER
BACTERIOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF WATER
EPIDEMIOLOGICAL MONITORING
OF WATER

Correspondencia:

Francisco Javier Rubiés Asensio
Unidad de Hemodiálisis.
Hospital Universitario de Getafe
Carretera de Toledo, Km 12,5
28.905 Getafe Madrid

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de tratamiento de agua están diseñados para eliminar metales, electrolitos, bacterias y pirógenos^(1,2,3). Deben ajustarse a características y necesidades individuales, debido a la gran variabilidad y numerosas alteraciones que sufre el agua⁽⁴⁾. La contaminación química y bacteriológica de las soluciones de diálisis parece tener un origen multifactorial^(4,5): concentrados, circuitos hidráulicos de monitores, conducciones de agua tratada, funcionamiento inadecuado de los sistemas de tratamiento de agua, etc. Durante una diálisis estándar, cada paciente está expuesto a 120 litros de agua. La vigilancia de la calidad química y bacteriológica del agua tratada para hemodiálisis es esencial para proteger a nuestros pacientes de riesgos adicionales para su salud⁽³⁾. En nuestro país, AENOR, ha establecido, a través de la norma UNE 111-301-90, los requisitos que debe cumplir el agua para ser utilizada en hemodiálisis, así como, recomendaciones sobre su vigilancia⁽⁶⁾. Esta norma está basada en estándares como los propuestos por la canadiense CSA⁽⁷⁾ y la norteamericana AAMI⁽⁸⁾ aprobados hace dos décadas. La utilización de materiales más biocompatibles y las técnicas de hemodiálisis actuales, exigen planteamientos más estrictos sobre normas de pureza del agua, como las publicadas por la Real Farmacopea Española⁽⁹⁾ o la Farmacopea Europea⁽¹⁰⁾. La literatura sobre las excelencias del empleo de líquido de diálisis ultrapuro aumenta con la incorporación de nuevos resultados clínicos⁽¹¹⁾. Los objetivos del estudio son:

1. Analizar las características microbiológicas del agua empleada para la producción del líquido de diálisis.
2. Comparar resultados tras la realización de la vigilancia microbiológica del agua tratada utilizada en dos periodos consecutivos.
3. Establecer un nivel de Incidencia Acumulada (IA) que permita determinar una práctica aceptable.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo descriptivo del agua tratada utilizada en la Unidad de Hemodiálisis durante dos periodos de tiempo (Periodo 1: Agosto 99- Julio 00; Periodo 2: Agosto 00- Julio 01). Se obtuvieron muestras de agua de todos los puntos del circuito de distribución y de la planta de tratamiento con una periodicidad mensual y semanal respectivamente. Para la recogida de muestras se diseñó un procedimiento y se instruyó al personal de enfermería en su cumplimiento. El recuento de bacterias se realizó mediante métodos de cultivo estándar. Se utilizó la Norma UNE 111-301-90 y el estándar AAMI⁽⁸⁾ para definir una muestra con-

taminada⁽⁶⁾ (≥ 200 UFC). La variable de estudio se operativizó como Incidencia acumulada: número de episodios nuevos de contaminación/número de muestras totales hasta la aparición de un episodio nuevo. Para las comparaciones se utilizó el Test de Chi-cuadrado ($1-\alpha$, $c-1$).

El abastecimiento de agua tratada para hemodiálisis se produce a través de dos circuitos (A y B), sin retorno y con origen en la misma planta de tratamiento de agua. El circuito A se caracteriza por mantener una elevada frecuencia de uso (sala de crónicos), frente al circuito B (sala de agudos), con una frecuencia de uso menor. En ambos circuitos se realizaron desinfecciones periódicas con carácter mensual y siempre que aparecieron dos muestras consecutivas de agua contaminada en la planta y en el circuito, alternando hipoclorito sódico y ácido peracético. Durante el Periodo 1, no se establecieron medidas distintas de las desinfecciones periódicas de los circuitos de distribución. En el Periodo 2, se implementaron una serie de medidas que consistieron en:

- Mantener un caudal de agua circulando aún cuando no se utilice el circuito.
- Mantener conectados permanentemente los monitores a los puntos de conexión del circuito.
- Desinfectar diariamente los puntos de conexión del circuito con hipoclorito sódico.
- Evitar la rotación de monitores.

RESULTADOS

Las especies bacterianas encontradas en el agua procedente del sistema de tratamiento en los tres episodios ocurridos en el Periodo 1, fueron, bacilos gram negativos, tipo pseudomona sp.; en el Periodo 2, aparecieron, bacilos gram negativos identificados como pseudomonas sp. en cuatro episodios, y un bacilo gram positivo no esporulado en un episodio. El porcentaje total de bacterias halladas en el agua procedente del circuito de distribución se detalla en la Figura 1.

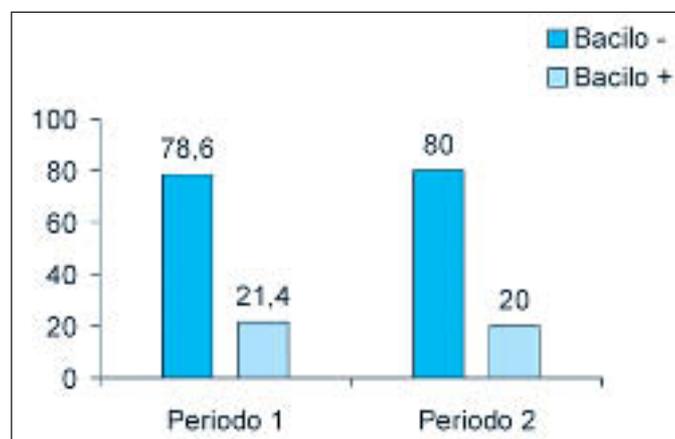


Figura 1: Porcentaje total de bacterias

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en IA entre los circuitos A y B (Figura 2), únicamente

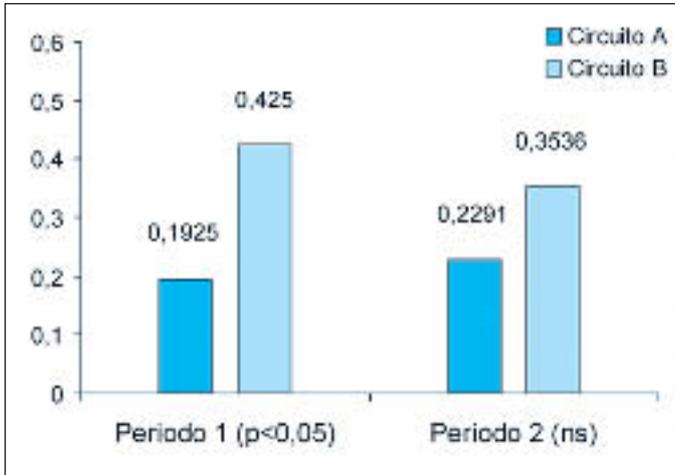


Figura 2: Comparación de Incidencia Acumulada en los Circuitos A y B.

durante el Periodo 1. No se encontraron diferencias significativas en las comparaciones de IA en el sistema de tratamiento, ni en el circuito de distribución (Figura 3).

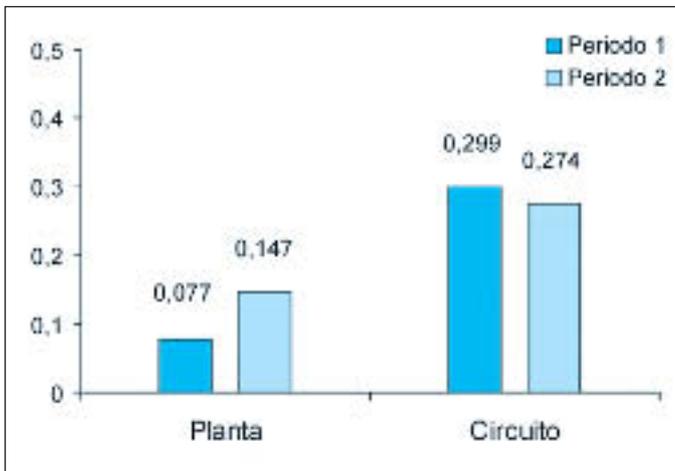


Figura 3: Comparación de Incidencia Acumulada en la Planta y en el Circuito.

Los mejores resultados obtenidos de IA en planta de tratamiento y circuito fueron: 0,077 y 0,274.

DISCUSIÓN

La flora bacteriana no difiere de la publicada en otros trabajos^(4,5,12). No se ha detectado ningún episodio de reacción a pirógenos durante los periodos de estudio.

Mínimas intervenciones realizadas sobre cualquier elemento de la planta de tratamiento y/o circuito de distri-

bución, pueden producir grandes cambios en los resultados. Por ejemplo, el cambio de un elemento (punto de conexión del circuito, filtros submicrónicos, etc.), ocasionó un episodio de contaminación y este hecho causó un aumento de los valores de IA obtenidos. Es imprescindible monitorizar las intervenciones para explicar convenientemente las variaciones de los resultados. Las medidas aplicadas durante el Periodo 2 de estudio han logrado disminuir la IA en el circuito de distribución, pero, ¿es aceptable?. El empleo de agua tratada con estas características es impensable en el contexto de las técnicas especiales⁽¹¹⁾, ahora bien, ¿podemos considerar su utilización para la realización de hemodiálisis estándar?. En la actualidad, solo existen recomendaciones formuladas por organismos oficiales^(6,7,8) respecto a la definición de muestra contaminada y a la frecuencia de muestreo del agua, pero, no se establece un límite de episodios de contaminación que discrimine la buena o mala práctica. Consideramos que es inaceptable la aparición de un solo episodio de contaminación aislado al año, pero, en la práctica es necesario establecer un nivel de alarma. Basándonos en los mejores resultados obtenidos durante los periodos de estudio, hemos establecido el nivel máximo de alarma de IA en 0,20 para el circuito y de 0,07 para la planta de tratamiento. Por otro lado, existen pocas publicaciones que nos permitan determinar si los resultados obtenidos se encuentran en un rango aceptable. Creemos que es fundamental realizar estudios epidemiológicos multicéntricos. Sin embargo, esto no nos exime de continuar implementando medidas que permitan ofrecer a nuestros pacientes los beneficios del empleo de líquidos de diálisis preparados con agua altamente purificada o ultrapurificada, y no solo de membranas y materiales biocompatibles.

CONCLUSIONES

1. La flora bacteriana en ambos periodos es similar, no difiere de la encontrada en otros estudios.
2. Las medidas aplicadas durante el Periodo 2 han producido una disminución de la IA en el circuito.
3. Los niveles de alarma de planta de tratamiento y circuito de distribución se han establecido en una IA de 0,07 y 0,20 respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ismail N, Becker BN, Hakin RM. Water treatment for hemodialysis. AM J Nephrol 16: 60-72, 1996.

2. Keshaviah, PR. Pretreatment and preparation of city water for hemodialysis. En: Maher JF replacement of renal function by dialysis. 3^a Edition. Kluwer academic publishers: 189-198, 1989.
3. Daugirdas J T, Ing T S. Manual de diálisis. Masson-Little, Brown. 1995.
4. Norbeck- Meister I, Sommer R, Vorberck F, Hörl W. Quality of water used for hemodialysis: Bacteriological and chemical parameters. Nephrol Dial Transplant 14: 666-675, 1999.
5. Laurence R A, Lapierre S T. Quality of hemodialysis water: A 7 year multicentre study. Am J Kid Dis vol 25 n° 5: 738-750, 1995.
6. Comité técnico AENOR, Norma UNE 111-301-90. Características del agua utilizada en hemodiálisis. Nefrología 11:7-8, 1991.
7. Exigences relatives au matériel de traitement de l'eau et a la Qualité de l'eau pour l'hémodialyse in estándar EAU 3 -Z 364. 2.2-M86. Canadian standards asociation (LSA): 1-30, 1986.
8. AAMI standards for hemodialysis systems. ANSA/AA-MI. RD 5. 1981
9. Real farmacopea española. Agua para dilución de soluciones concentradas para hemodiálisis. Real farmacopea española 1167: 375-377, 1997.
10. European Pharmacopoeia 1997: Haemodialysis solutions, concentrated, water for diluting.
11. Pérez Garcia R, Rodriguez Benitez P, Ayala J A. Tratamiento del agua para hemodiálisis. Características del líquido de diálisis. Tratado de hemodiálisis. Ed. Médica JIMS, 1999.
12. Ramírez Prat N y cols. La calidad del dializado para hemodiálisis: también es un problema de enfermería. Libro de comunicaciones presentadas al XXII Congreso Nacional de la SEDEN: 5-9. Santander, 1997.

Diabetes esteroidea en el trasplante renal

**Antonio Izquierdo Leal* Carmen Rodríguez
Martín ** Gloria Buil Buil* Elisabet Lecha
Blasco* Eva Sandino Martín* María Torres
Jansà*** María Díaz Cócera******
Fundación Puigvert, Barcelona

* Enfermero/a
** Supervisora
*** Adjunta de enfermería
**** Directora de Enfermería

RESUMEN:

Los pacientes sometidos a un trasplante renal están expuestos a una alteración en el metabolismo de los glúcidos, que puede ocasionar un tipo de diabetes conocida como esteroidea. El uso de corticoides, hormonas esteroideas, como tratamiento inmunosupresor para evitar el rechazo, parece ser el principal causante de la aparición de esta enfermedad en el trasplante renal.

En nuestro trabajo hemos querido estudiar, además de la influencia de estos fármacos, diversos factores predisponentes que puedan influir en la incidencia de la enfermedad: edad, sexo, índice de masa corporal y tratamiento sustitutivo previo al trasplante, tratamiento inmunosupresor utilizado, tiempo de aparición de la enfermedad post trasplante, etc.

Los criterios de inclusión del estudio fueron: ser pacientes trasplantados renales entre septiembre de 1980 y octubre del 2000 en nuestro centro y no padecer ningún tipo de diabetes previa al injerto.

Analizamos 39 casos de diabetes esteroidea de un total de 744 trasplantes realizados. La incidencia de la enfermedad fue del 5,2%.

Se observó una relación entre la administración de corticoides a dosis altas (bolus de corticoides) como tratamiento inmunosupresor y la aparición de la enfermedad (79%, 31 casos). La edad también condicionó la aparición de la misma, pues el 85% (33 casos) de los pacientes tenían más de 40 años en el momento de realizarse el trasplante.

STEROID DIABETES IN RENAL TRANSPLANTATION

ABSTRACT:

Patients after renal transplantation are exposed to an alteration of the glucose metabolism which can lead to steroid diabetes. The use of corticosteroids, steroid hormones, and immunosuppressors are likely the main cause of this disease in the transplanted patient.

In this work we have studied, in addition to the influence of these drugs, a number of factors that can predispose in the incidence of the disease, including: age, sex, body mass index, substitutive treatment pretransplantation, immunosuppression, onset of the disease and so on.

Inclusion criteria include: being transplanted patients between September 1980 and October 2000 in our Institution with no diabetes prior to the transplantation.

We analyzed 39 cases of steroid diabetes in 744 transplants. The incidence of the disease was 5,2%.

We observed a relationship between the administration of corticosteroids at high dose as immunosuppressor treatment and the onset of the disease (79%, 31 cases). The age also determined the onset as 85% (33 cases) had more than 40 years when the transplant was performed.

PALABRAS CLAVE: TRASPLANTE RENAL
CORTICOIDES
DIABETES ESTEROIDEA
INMUNOSUPRESIÓN

Correspondencia:
Carmen Rodríguez Martín
Fundación Puigvert, Nefrología
C/ Cartagena nº 340-350
08025 Barcelona

KEY WORDS: RENAL TRANSPLANTATION
CORTICOSTEROIDS
STEROID DIABETES
IMMUNOSUPPRESSION

INTRODUCCIÓN

En 1965 los doctores Gil Vernet y Caralps del Hospital Clínico y Provincial de Barcelona realizan el primer trasplante renal en España como tratamiento alternativo a la diálisis en el paciente con insuficiencia renal crónica terminal. En nuestro centro esta técnica se practica desde el año 1980, siendo una actividad consolidada y la mejor alternativa.

El injerto renal puede proceder de una donación de persona viva o de cadáver, teniendo una notable incidencia este último. El principal factor limitante del trasplante es la respuesta inmunitaria que puede ocasionar rechazo y destrucción del órgano. La preservación de éste depende del resultado del tratamiento inmunosupresor utilizado para suprimir esta respuesta.

La terapia inmunosupresora ha ido evolucionando a lo largo de los años, desde la irradiación inicial del receptor, años 60, hasta la combinación de fármacos inmunosupresores, en los que los corticoides destacan como fármacos de base a los que se le asocian otros: la azatriopina en los años 70, la ciclosporina en los años 80 y la aparición de nuevas drogas inmunosupresoras en los años 90, tales como los anticuerpos monoclonales (OKT3), las globulinas linfocitarias, el micofenolato, el tacrolimus y el sirolimus.

Los corticoides actúan como antiinflamatorios e inhiben la liberación de citoquinas linfocitarias, reguladoras de la formación de linfocitos. Suelen administrarse a dosis altas (bolus de corticoides) en rechazos agudos del órgano trasplantado, pero también se pueden administrar a dosis bajas o de mantenimiento según la respuesta inmunitaria del receptor, continuando de forma indefinida.

La absorción de los carbohidratos puede estar alterada ante el tratamiento con corticoides pudiendo provocar hiperglicemias que ocasionen un tipo de diabetes conocida como esteroidea.

El ingreso de pacientes trasplantados para el control y tratamiento de estas hiperglicemias motivó a enfermería el estudio de estos casos.

OBJETIVOS

Los objetivos marcados con la elaboración del estudio son:

- Conocer la incidencia y los factores predisponentes de la diabetes esteroidea en el paciente trasplantado renal en nuestro centro a través del estudio de casos.
- Alertar al personal de enfermería del riesgo potencial de alteración de los niveles de glicemia en el paciente trasplantado renal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio descriptivo y retrospectivo de historias clínicas.

Población y muestra

Todos los pacientes no diabéticos que desarrollaron diabetes esteroidea tras la realización de un trasplante renal en nuestro centro entre septiembre de 1980 y octubre del 2000. Incluimos en la muestra 3 casos (8% de pacientes analizados) con antecedentes de hiperglicemia controlados únicamente con dieta. Excluimos de la muestra 2 casos de diabetes tipo II no insulino dependientes previa al trasplante.

El número total de pacientes estudiados fue de 39, que representa un 5 % del total de pacientes trasplantados en nuestro centro.

Desarrollo del estudio

La recogida de datos se realizó en base a una plantilla donde se especificaba:

- Sexo del trasplantado renal.
- Edad, peso, talla e índice de masa corporal previa al trasplante renal.
- Tratamiento sustitutivo previo al trasplante renal.
- Antecedentes diabéticos.
- Tratamiento inmunosupresor utilizado.
- Administración de bolus de corticoides.
- Tiempo de aparición de la diabetes esteroidea tras el trasplante renal.
- Glicemias justo antes del trasplante, post trasplante inmediato y al inicio de tratamiento diabético.
- Tratamiento diabético en la actualidad.

Los datos se obtuvieron revisando hojas de evolución, curso clínico, registro de enfermería, analíticas, registros de reanimación y hoja de control de trasplante de cada historia clínica.

RESULTADOS DEL ESTUDIO

Durante este período se realizaron 777 trasplantes renales. 744 eran pacientes no diabéticos previos al trasplante, de los cuales 39 (5,2 %) desarrollaron diabetes esteroidea post trasplante.

De los 39 casos estudiados, 23 correspondieron a hombres (59%) y 16 a mujeres (41%).

La media de edad previa al trasplante es de 52,6 años (rango 28 – 71 años). Un 85 % de los casos superaban los 40 años de edad. (fig.1).

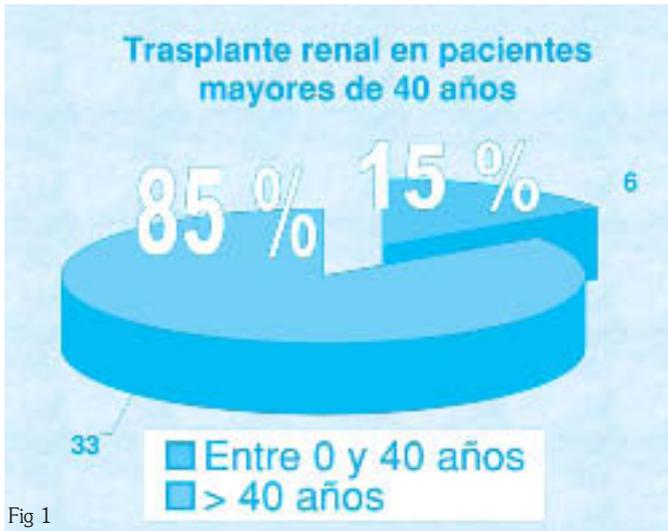


Fig 1

El peso medio de los casos estudiados fue de 67,7 kg (rango 52,5 – 94,8 kg). La altura media fue de 1,64 m (rango 1,47 – 1,79 m). Se obtuvo un índice de masa corporal (IMC) medio de 25,3 kg/m². (fig.2).

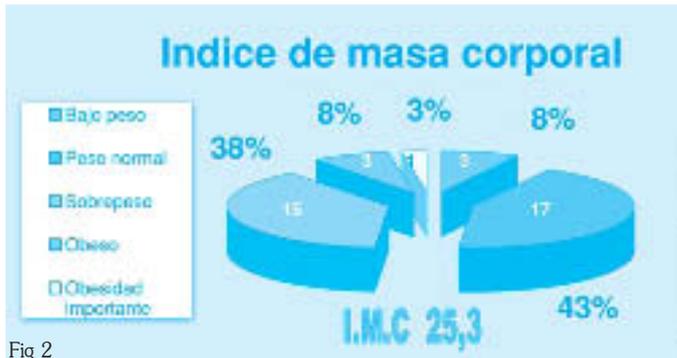


Fig 2

Los pacientes con antecedentes familiares de diabetes mellitus representaron un 10% (4 casos), mientras que un 90 % de los trasplantados (35 casos) no tenía ningún antecedente diabético. Entre estos últimos hallamos 2 casos (5 %) que presentaban hiperglicemias previas al trasplante tratadas con dieta sin ser catalogados como diabéticos. Se encontró de modo excepcional 1 caso (2 %) de hiperglicemia tras la realización de un 2º trasplante renal, sin que en el transcurso del 1er trasplante hubiera habido alteración.

El 83% de los casos habían realizado hemodiálisis como tratamiento sustitutivo a la IRC terminal antes de ser trasplantados, un 10% realizó diálisis peritoneal y un 7% utilizó ambos tratamientos (diálisis peritoneal y hemodiálisis).

El tratamiento inmunosupresor utilizado en la mayoría de los casos estudiados (79%, 31 casos) fue el compuesto por corticoides y ciclosporina. Un 8% (3 casos) fue inicialmente tratado con corticoides y ciclosporina, siendo susti-

tuido posteriormente la ciclosporina por el tacrolimus. Otro 8% (3 casos) utilizó únicamente corticoides. Por último encontramos un 5% (2 casos) de pacientes tratados con corticoides y tacrolimus.

La necesidad de utilizar los corticoides a dosis altas para combatir el rechazo del injerto estuvo presente en un 79 % (31 casos), mientras que el 21 % restante (8 casos) no lo precisaron. (fig.3).

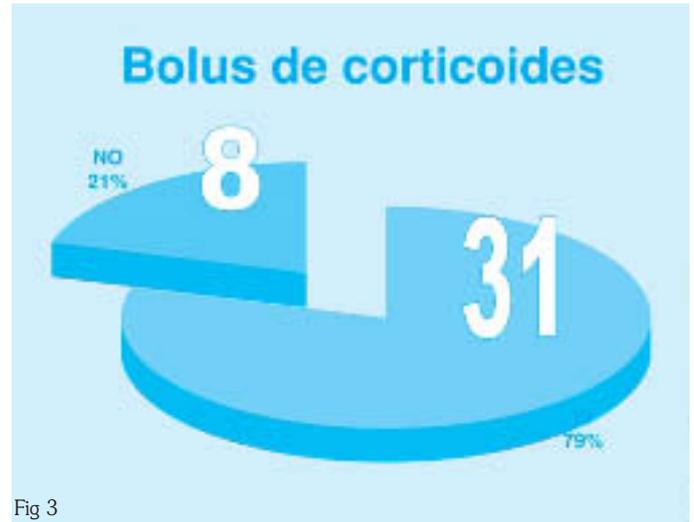


Fig 3

De entre los pacientes que necesitaron bolus de corticoides un 91% (28 casos) no habían recibido medidas diabetológicas (dieta hipoglucémica y/o insulino terapia) previas a su administración. Mientras que un 6% (2 casos) si las había recibido. Finalmente, un 3% (1 caso) fue trasplantado en 2 ocasiones habiendo recibido bolus en el transcurso de ambos, pero únicamente precisando insulina en el 2º trasplante. (fig.4).

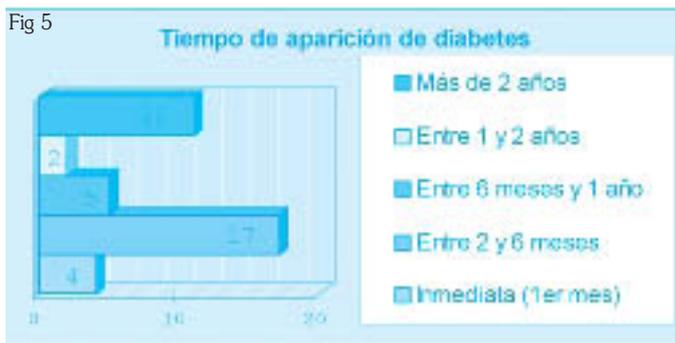


Fig 4

La media de glicemia de los casos estudiados fue de: 96,6 mg/dl (rango 59 – 241 mg/dl) justo antes del trasplante, 128,1 mg/dl (rango 72 – 294 mg/dl) post trasplante inmediato y de 176,4 mg/dl (rango 85 – 444 mg/dl) al inicio del tratamiento hipoglucémico.

El parámetro indicativo de tiempo de aparición de la diabetes post trasplante se valoró en relación al inicio de las medidas diabetológicas, tales como dieta hipoglucémica y/o insulino terapia. La instauración facultativa de estas medidas vino determinada por la alteración de los niveles de glucosa detectados en los análisis sanguíneos que se realizaron de forma periódica a los pacientes inmediatamente después de ser trasplantados con el fin de conocer el funcionamiento del riñón injertado y ajustar la dosis de la terapia inmunosupresora.

La diabetes esteroidea apareció en un 10 % antes de 1 mes, en un 44% entre el 2º y 6º mes, en un 13% entre los 6 meses y el año post trasplante, en un 5% entre el 1er y 2º año; y en un 28% pasado más de 2 años. (fig. 5).



Los pacientes diagnosticados de diabetes esteroidea utilizan la insulina de acción lenta en un 59% como tratamiento hipoglucémico, la insulina de acción mixta (lenta + rápida) en un 3% y antidiabéticos orales en un 5%. El 33% restante sólo precisa dieta hipoglucémica.

DISCUSIÓN

Se evidencia una importante relación entre la administración de bolus de corticoides y la aparición de la diabetes esteroidea. El 79 % de los casos estudiados tuvieron que recurrir a medidas diabetológicas tras la administración de corticoides a dosis elevadas.

El uso de otros fármacos inmunosupresores (ciclosporina, tacrolimus...) no condiciona la aparición de la enfermedad. Normalmente estos fármacos suelen administrarse a dosis elevadas tras el injerto y se va disminuyendo sus dosis a medida que se acumulan en sangre. En el estudio se observó una baja incidencia (10 %) de diabetes esteroidea post trasplante inmediato, justo cuando la dosis de estos fármacos es más alta.

El 79% de los pacientes fueron tratados con ciclosporina, pero este dato está condicionado a que en el período estudiado era la terapia de elección, por lo que no se puede realizar un estudio comparativo con otros inmunosupresores.

Sólo encontramos un 10% de pacientes con antecedentes familiares de diabetes mellitus previo al trasplante renal.

El 85 % de los pacientes estudiados tenían una edad superior a los 40 años cuando se les realizó el trasplante renal, lo que podría indicar que es más propensa la aparición de la diabetes esteroidea en pacientes que superan los 40 años, pero este dato puede estar condicionado a que la mayoría de trasplantes realizados en nuestro centro superaban esta edad cuando se les realizó el injerto.

El 49 % de los pacientes estudiados presentaban un índice de masa corporal por encima del considerado como normal. Se observó también un ligero sobrepeso (25,3 kg/m²) de media justo antes de ser trasplantados.

Por último comentar que no se encontraron datos suficientes para afirmar que parámetros como el sexo y el tratamiento sustitutivo previo al trasplante modifique la incidencia de la diabetes esteroidea.

BIBLIOGRAFÍA

1. JM Campistol. Trasplante renal en L. Andreu Periz y E. Force Sanmartín. 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. Masson. 1997.
2. Elisabeth W. Good. Cuidados de los pacientes con órganos trasplantados. Nursing 2000; 18 (9):18-23.
3. L.S. Brunner y D.S. Suddarth. Enfermería Médico-Quirúrgica. 8ª ed. McGraw-Hill Interamericana. 1996.
4. Fernando G. Gosio. La supervivencia de enfermos con trasplantes renales. Enfermería nefrológica 2000 4º trimestre;12 : 23-27.

Qué demanda el paciente de prediálisis de la consulta de Enfermería. Nuestra experiencia

Jesús Lucas Martín Espejo
Enfermero de Nefrología
María de los Ángeles Guerrero Riscos
Nefróloga

Servicio de Nefrología
Unidad de Enseñanza de Diálisis
Hospitales Universitarios Virgen del Rocío
Sevilla

RESUMEN:

No es muy frecuente que los Servicios de Nefrología de nuestro país dispongan de Consulta de Enfermería de prediálisis. Cuando se instauraron las primeras consultas, había poca experiencia sobre esta fase de la enfermedad y escaso número de publicaciones al respecto, aunque poco a poco se ha progresado en los cuidados de enfermería que se presta a estos pacientes, gracias a los conocimientos adquiridos y a las demandas de los propios pacientes.

En este trabajo presentamos nuestra experiencia de 14 años en la Consulta de Enfermería de prediálisis, exponemos cuales son los cuidados que se prestan, que tipo de información se da a los pacientes y qué medidas preventivas se utilizan para evitar complicaciones, mejorar la calidad de vida, y retrasar el ingreso de los pacientes en un programa de depuración extrarrenal, además de prepararlos para su nueva forma de vida.

PREDYALISIS PATIENTS REQUESTS IN THE NURSING CLINICS

ABSTRACT:

It is not frequent that the departments of nephrology in our Country have a nursing clinics during predialysis. When the first clinics were implemented, there was little experience on this phase of the disease as well as few papers on the issue. However, the whole situation has improved over the last years thanks to the improvement of the knowledge and the patients' requests.

Here, we present our experience of 14 years in the nursing clinics. We describe the specific care we provide, what kind of information is given to the patients, and preventive actions taken to avoid complications.

PALABRAS CLAVE: CONSULTA DE ENFERMERÍA
PREDIÁLISIS
DIETA
ESTADO NUTRICIONAL
DIÁLISIS
EDUCACIÓN SANITARIA

KEY WORDS: NURSING CLINICS
PREDYALISIS
DIET
NUTRITIONAL STATUS
DYALISIS
HEALTH EDUCATION

Correspondencia:
Jesús Lucas Martín Espejo
Plaza del Martinete 3, 4^o-1^a
41007 Sevilla

INTRODUCCIÓN

El avance sobre el conocimiento de la enfermedad renal al que se une una mayor tecnología y el aumento de la esperanza de vida, ha generado un incremento de la población con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) en diálisis, que previa a su entrada en programa han sido atendidos en la consulta y han demandado cuidados por parte de enfermería.

Actualmente existen en nuestro país servicios de nefrología que no disponen de Consulta de Enfermería o no está suficiente desarrollada, por lo que no pueden atender demandas del paciente en fases avanzadas de la enfermedad, donde el prevenir complicaciones o preparar al paciente, a veces es tan importante como el mismo tratamiento. Sin embargo, muchos centros disponen de Consulta de Enfermería dedicada especialmente a la fase prediálisis al considerar que la información y el cuidado al paciente renal en este periodo, además de retrasar el ingreso del paciente en un programa de depuración extrarenal, evitan complicaciones añadidas, aminoran la ansiedad del paciente ante la enfermedad y pueden ser muy importantes para la adaptación de la futura vida del paciente a la diálisis.

Las publicaciones sobre la Consulta de Enfermería a pacientes renales en la fase de prediálisis son escasas, por lo que muchos profesionales se han ido formando en base a la experiencia adquirida a lo largo del tiempo.

El objetivo de este trabajo es presentar nuestra experiencia de 14 años en la Consulta de Enfermería en prediálisis, y explicar los cuidados que se prestan a los pacientes en nuestro centro hospitalario que actualmente cubre una población de 1.211.000 habitantes, de una población de nuestra provincia de 1.712.000 habitantes.

MATERIAL Y MÉTODO

Antecedentes a la consulta de Enfermería

A finales de los años 70 se crea en nuestro Servicio de Nefrología la Unidad de Enseñanza de Diálisis (UED) Domiciliaria, que contaba con 2 enfermeros/as para formación de pacientes en Hemodiálisis Domiciliaria (HDD) y Diálisis Peritoneal (DP), utilizando como habitáculo 2 habitaciones de hospitalización. A partir de estos años se produjo un aumento considerable de pacientes para el ingreso en estas unidades debido a la escasez de puestos de hemodiálisis con que contaba la provincia. En este momento el contacto de los pacientes en situación de prediálisis con la enfermería se limitaba a que al ser enviados de la consulta general de nefrología a esta unidad de enseñanza, la enfermera les informaba sobre las técnicas de diálisis a las que podían optar.

Comienzo de la consulta de Enfermería de prediálisis

A partir del año 1987 se crea una UED, fuera de la Unidad de Nefrología, pero dentro del complejo hospitalario, que asumiría además la Consulta de Prediálisis tanto médica como de enfermería. Contaba con 1 médico, 2 enfermeros/as y 1 auxiliar de enfermería. En los comienzos de la consulta médica se atendía una media mensual de 50 pacientes, entrando en este año 44 pacientes nuevos, que todos pasaron por la Consulta de Enfermería. En la figura 1 se muestra el incremento de pacientes a lo largo de estos años.

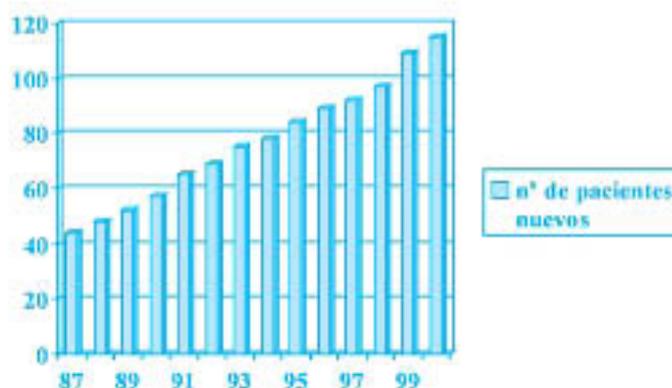


Fig. 1. Pacientes atendidos en la Consulta

En los comienzos de la consulta, la inexperiencia del equipo de enfermería en este tema, así como la falta de publicaciones sobre el mismo, hizo que la atención prestada a los pacientes fuera muy básica. Se limitaba a la rutina habitual de una consulta: peso, tensión arterial (TA), información de la dieta y sobre las técnicas de diálisis. Con el paso del tiempo fue aumentando nuestra experiencia en el cuidado de estos pacientes, en parte gracias a las demandas que hacían al equipo, a la vez que recabamos toda la información posible sobre los cuidados de enfermería a este tipo de pacientes, que posteriormente consensuábamos.

La consulta en la actualidad

A principios del año 1990, por necesidades de reestructuración del Hospital, la UED se traslada a una nueva ubicación en otro edificio donde se encuentra actualmente, contando en este nuevo lugar con 2 consultas médicas, una habitación polivalente para el adiestramiento de los pacientes de DP y Consulta de Enfermería, una unidad de enseñanza de hemodiálisis, despacho de la secretaria, almacén, vertedero, sala de estar de enfermería, sala de espera de pacientes y vestuario de personal. La dotación de personal es de 2 médicos a tiempo parcial, 1 auxiliar de enfermería y 2 enfermeros/as a tiempo total.

Los pacientes que nos llegan a la consulta de prediálisis normalmente suelen venir derivados de la consulta general

de nefrología donde ha sido estudiada su patología renal, por lo que todos los pacientes llegan diagnosticados, presentan creatinina que oscila entre 2-4 mg/dl. y un aclaramiento de creatinina entre 25-30 ml/min.

Descripción de los cuidados que se prestan en la Consulta de Enfermería de prediálisis

La primera vez que el paciente acude a la Consulta de Enfermería se le informa de la función de la misma, de su funcionamiento, y del teléfono de contacto de la unidad. Se intenta aminorar la ansiedad que supone para muchos pacientes el nombre de prediálisis y se procede a continuación a los controles habituales: T A, peso, talla, medidas antropométricas etc. El seguimiento en controles posteriores engloba los siguientes aspectos:

1. Control analítico. A los pacientes se le hace analítica de sangre y orina cada vez que vienen a la consulta según el protocolo. En la consulta se recibe sólo los resultados de la analítica que se extrae con carácter urgente (creatinina, sodio, potasio, calcio, fósforo, gases, hematocrito, hemoglobina, plaquetas, fórmula y recuento). El resto de la analítica es supervisada por la enfermería de la unidad y transcrita a la historia de cada paciente. Si se detectan alteraciones (cultivos de orina positivos, alteraciones de potasio, calcio, fósforo, ácido úrico, acidosis metabólicas, etc.), se comunican inmediatamente a los nefrólogos para su posible corrección, y se informa al paciente telefónicamente de si es necesaria alguna modificación en el tratamiento, someterse a nueva prueba o cambio en la cita.

2. Controles habituales. La Hipertensión Arterial (HTA) es uno de los factores que más influyen en la progresión de la IRC, por lo que a todos los pacientes en nuestra consulta se les toma la tensión arterial y el pulso, en ortostatismo y en decúbito; en la primera consulta se le toma además en ambos brazos por si encontráramos diferencia significativa entre ambos.

Cuando se detecte algún paciente con HTA, se debe comenzar con la educación, para conseguir el mejor control de TA. Para ello se le informa de la necesidad de seguir una dieta sin sal, de cuales son los alimentos más ricos en este mineral, que tendrá que suprimir de su dieta. Se le aconseja evitar situaciones de estrés, consumos altos de alcohol y fumar. Se aconseja también el control de peso, realizar ejercicio diario, que la toma de hipotensores sea reglada para rentabilizar su efecto, y evitar anticonceptivos orales en las mujeres de edad fértil. Como norma general se les explica a todos los pacientes con IRC, aunque no tengan HTA, la importancia de la restricción salina y de no fumar, el uso moderado de alcohol, la toma de TA al menos una vez en la semana, la disminución de peso en los obesos y el ejercicio físico moderado. Estas medidas son evaluadas por la Consulta de Enfermería en las próximas visitas para vigilar su cumplimiento.

El peso es otro control sistemático, con el fin de prevenir la obesidad, detectar una pérdida rápida de peso o relacionar su aumento con la aparición de edemas.

3. Dieta. La alimentación del paciente afecto de IRC debe ir orientada a minimizar los efectos tóxicos del aumento de la urea y de todas las anomalías metabólicas ligadas a la enfermedad, a la vez que mantenga un estado nutricional óptimo. Tratamos de individualizar todas las dietas y adaptarlas al peso ideal del paciente, a sus hábitos dietéticos, a la actividad física y a las enfermedades concomitantes que pueda presentar. Todas las recomendaciones que le damos ser sencillas, fáciles de comprender y memorizar.

La dieta hipoproteica que desde el primer día que acuden a la consulta aconsejamos a los pacientes es de 0,6 o 0,8 gr/Kg de peso ideal al día y está reflejada en la tabla 1. Si existe malnutrición o proteinuria esta cifra se elevaría casi a valores normales (1 gr./Kg./día).

En principio a todos los pacientes se les informa de la dieta oralmente a la vez que se facilita un impreso donde vienen recogidos de forma resumida los alimentos permitidos, los parcialmente permitidos y los prohibidos, para facilitar el seguimiento de la dieta en el medio familiar sin que esto tenga que alterar mucho la rutina de la casa.

Disponemos además de otro tipo de dieta escrita de 0,6 gr. de proteínas (Tabla 2) que podemos dar ajustada al peso ideal del paciente. Contiene un total de 10 menús cada una de ellas, y está medida la ingesta de proteínas, potasio, calorías etc. que puede ingerir el paciente en prediálisis, pero su seguimiento hay que hacerlo ajustándose a un menú preestablecido con unas normas muy estrictas de utilización.

Los pacientes que además de padecer IRC son diabéticos son a los que más dedicación le tenemos que prestar, por ser los más difíciles de manejar ya que la restricción dietética afecta a los tres principios inmediatos. Por tanto la dieta renal en estos pacientes va a tenerse que interrelacionar con la diabética. La dieta se evalúa con frecuencia para reseñar al paciente la importancia de su seguimiento y para prevenir complicaciones de la enfermedad renal.

Procuramos que el control de la glucemia en estos pacientes sea muy estricto, por considerarse que la hiperglucemia favorece el deterioro de la función renal, que cursa más rápidamente que el resto de los pacientes no diabéticos.

4. Valoración del estado nutricional. En las consultas posteriores a la instauración de la dieta hipoproteica y para prevenir la malnutrición asociada al tratamiento, lo que constituye un factor importante de morbilidad y mortalidad en los pacientes con IRC, evaluamos el estado nutricional del paciente. Para la valoración nutricional, completada por los parámetros bioquímicos como la albúmina y prealbúmina, nos basamos en dos medidas antropométricas: el peso y la medición del pliegue cutáneo del tríceps del brazo no dominante y que no sea portador de fistula arterio-venosa, que nos aporta

el índice de adiposidad y musculatura; en cada visita valoramos este parámetro.

Estas medidas nos servirán para valorar un supuesto grado de malnutrición en los pacientes y son registradas en la historia de enfermería, donde podemos observar su evolución en el tiempo y si aparecen signos de malnutrición. Además tenemos en cuenta otros factores de malnutrición que se pueden presentar en la IRC, como anorexia, factores sociales o psicológicos, que aconsejen enviar al paciente a otro profesional del equipo de salud (dietista, trabajador social, psicólogo etc.).

5. Información de la medicación. Se informa y se hace comprender al paciente la importancia que tiene cada uno de los medicamentos (quelantes del fósforo, eritropoyetina, diuréticos, bicarbonato, etc.) para concienciarlo de la importancia de su cumplimiento en cuanto a la toma, dosis, horario, duración y vía de administración del tratamiento. Este es un papel importante a realizar con algunos de nuestros pacientes por su falta de formación cultural o por lo ilegible que puede ser algún tratamiento médico, que puede impedir seguirlo; en caso de que el paciente sea analfabeto reforzaremos esta información valiéndonos de las carátulas de los medicamentos y de otros medios visuales.

La administración de algunos medicamentos puede requerir de algún adiestramiento especial como ocurre con la eritropoyetina o la insulina. Pueden necesitar conocimientos específicos para un mejor control de la medicación hipotensora, que incluya el aprendizaje de la toma de la TA. Es importante informar a todos los pacientes de que no inicien ningún tratamiento sin la supervisión del nefrólogo, con el objetivo de evitar complicaciones debidas a dosis incorrectas para IRC, medicamentos nefrotóxicos, etc.

6. Prevenir estados de hipercatabolismo. Se pretende evitar en los pacientes estados hipercatabólicos, que como se sabe pueden producir una aceleración del deterioro de la función renal. Para esto se hace especial hincapié en la prevención de infecciones sobre todo las que afectan a la orina, para lo cual se hace la educación sanitaria adecuada. Se tomarán medidas preventivas vacunando a los pacientes (gripe, hepatitis B, etc.). Si se detecta alguna enfermedad transmisible se informará al paciente y la familia de las medidas preventivas que deben de tomar para evitar el contagio.

7. Información sobre enfermedades hereditarias. Si el paciente tiene enfermedades hereditarias que puedan ser transmitidas genéticamente, debemos informarle sobre la posibilidad de transmisión y en algunos casos de la necesidad de que sean estudiados los hijos y los hermanos.

8. Apoyo Psicológico. Enfermería prestará atención al estado anímico del paciente, para evitar situaciones de estrés, ansiedad, etc. que pueda padecer ante el posible cambio de vida que se le avecina con su entrada en un programa de diálisis.

9. Atención hasta el final. En el caso de que el paciente, o la familia en caso de incapacidad, decida no dializarse, se le informará de su derecho a ser atendido tanto por el médico como por la enfermería para seguir con el tratamiento conservador, mientras se mantenga con vida.

10. Información sobre la diálisis. Cuando el aclaramiento de creatinina oscila entre 15-20 ml/min, enfermería colabora con el nefrólogo para proporcionar al paciente la información sobre las diferentes técnicas de diálisis que hay (HD, DP), siempre que el paciente no presente contraindicación para alguna de ellas, ya que en estos casos solo se le informará de la que se haya indicado. La información básica consiste en que el paciente conozca como son las técnicas de diálisis, la duración de las mismas, el acceso que va a necesitar, como se realizan y donde se pueden realizar (domicilio, hospital, centro concertado, etc.). Aparte de la información oral, se le facilitará información escrita, visionado de videos explicativos, contacto con pacientes en diálisis, y todo aquello que facilite la toma de decisión más adecuada y compatible con su forma de vida.

11. Preparación para la diálisis. Una de las funciones de la consulta de prediálisis es informar sobre las características y los cuidados del acceso vascular o catéter peritoneal que el paciente va a necesitar para la diálisis, antes de que llegue el momento de su uso.

RESULTADOS

Desde sus inicios el numero de pacientes atendidos en la Consulta de Prediálisis ha ido aumentando progresivamente. Durante el pasado año 2000 se han realizado una media de 225 consultas médicas al mes (Figura 2), en las que ha intervenido enfermería. Han ingresado en la consulta 115 pacientes nuevos y han salido 105 pacientes (HD, DP, exitus); a finales de diciembre de 2000 permanecían 264 pacientes. A lo largo de los 14 años que lleva funcionando la Consulta de Enfermería se ha ido ampliando nuestro plan de cuidados, atendiendo las nuevas demandas de nuestros pacientes.

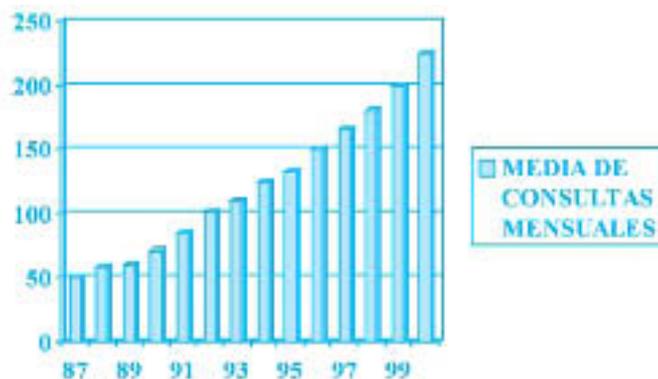


Fig. 2. Consultas realizadas.

CONCLUSIONES

Es necesario ofertar a los pacientes con IRC terminal el servicio de una Consulta de Enfermería prediálisis ya que además de permitir un mejor control clínico y seguimiento del paciente, fomenta los autocuidados, la autoestima, la información y educación del paciente. Todo esto consigue en muchos casos enlentecer la progresión de la enfermedad renal y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

La Consulta de Enfermería debe tener sus protocolos abiertos a cualquier innovación venidera que mejore los cuidados del paciente en prediálisis, ya que cada vez es mayor la experiencia sobre este campo de los cuidados enfermeros.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andreu L., Force E. 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. Masson. Barcelona 1997.

2. Mitch, W.E. Klahz, S. Handbook of nutrition and the kidney. Lippincott-Raven. New York. 1998.

3. Guayta Escolies, R. Educación Sanitaria. Formación Medica Continuada en Atención Primaria. Vol. 5 N° 7. 1998

4. Moreno, C. Fonfria, I. Balaguer, E. Fernández, C. De los Dolores, A. Martí, A. Consulta de Enfermería Nefrológica. Comunicación presentada al XIV congreso SEDEN. Playa de Aro. 1989.

5. Andreu, L. La Enfermería ante el paciente Nefrológico. BISEDEN 3° Tri. de 1986.

6. Arias, M. Alonso, R. Menezo, R. Escallada, R. "Educación del paciente en Insuficiencia Renal progresiva" en Insuficiencia Renal Progresiva. Grupo E. Entheos. 20

DIETA BÁSICA (TABLA 1)

CARNE O PESCADO: No más de 100 gramos al día (según peso del paciente).

HUEVOS: 3 a la semana

LECHE: 300 cc al día. Puede sustituirla por un yogur ó 50 gr. de queso fresco sin sal.

CON ESTOS ALIMENTOS COMO BASE, se completará las comidas con pasta, arroz y patata. (según peso del paciente). Puede tomar también dulces que no contengan chocolate o frutos secos, mermeladas, compota, margarina, aceite de oliva, especias (ajo, orégano, laurel, perejil, etc.)

FRUTAS CRUDAS: 1 manzana y 1 pera al día, se puede sustituir por fruta en almíbar (Diabéticos no).

VERDURAS CRUDAS: En principio ninguna (según el potasio, se podrá flexibilizar la norma). Las verduras se pueden tomar hervidas 2 veces, tirando el agua del hervor.

LEGUMBRES SECAS: Media ración a la semana (garbanzos, alubias, lentejas, etc..).

ALIMENTOS PROHIBIDOS: Vísceras de animales (seso, hígado, callos, etc.), huevas de pescado, frutos secos (nueces, avellanas, turrón, etc..), chocolate y derivados, sal de potasio, zumos de fruta.

DIETA SEGÚN PESO IDEAL (TABLA 2) (0,6 gr/Kg de peso/día, de proteínas y 2500 cal. para 65-74 Kg)

(Ejemplo de un menú elegido al azar de los 10 con que se cuenta por intervalos de peso)

DESAYUNO: Medio vaso de leche, medio vaso de café, 40 gr de pan normal con 1 cucharada de margarina y 1 de mermelada.

ALMUERZO: Arroz con tomate: 1 vaso de arroz hervido, cocinado con 1 cucharada de aceite de oliva. Se hará con 1 tomate de lata pelado, escurrido, frito con 2 cucharadas de aceite. Ensalada: hecha con 1 hoja de lechuga de mediano tamaño y una rodaja de tomate crudo de 1cm de grueso y 6 cm de diámetro, aliñado con 1 cucharada de aceite y el vinagre que desee. Postre: 2 rodajas de piña en almíbar, escurridas.

MERIENDA: 100 gr de dulce de membrillo y 1 yoghurt (sabores).

CENA: Filete de ternera de 100 gr. a la plancha, preparado con 1 cucharada de aceite de oliva. Judías verdes refritas: 1 vaso de judías verdes congeladas, hervidas y refritas con 1 ajo y 2 cucharadas de aceite de oliva. Postre: 1 manzana mediana.

NOTA: Durante la comida el paciente que lo desee puede tomar medio vaso de vino, blanco o tinto, o 1 vaso de cerveza, o un vaso de refresco (nunca zumos naturales).

DIETA HIPOPROTÉICA POR MENÚS DIARIOS

PONENCIA DEL XXVI CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA NEFROLÓGICA

Aspectos Éticos del Xenotrasplante

Asier Urruela Mora

Universidad del País Vasco

I. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Con carácter previo a la toma en consideración de los aspectos éticos implicados en la técnica del xenotrasplante, procede destacar una serie de consideraciones de interés en relación con los posibles efectos de los desarrollos tecnológicos en general, y particularmente de los avances genéticos.

De acuerdo con Javier Gafo¹, el cual se adhiere en este punto al pensamiento de Hans Jonas² (fundado en la ética de la responsabilidad de Max Weber), el desarrollo tecnológico supone nuevas posibilidades de intervención en la naturaleza por parte del ser humano. Esta situación novedosa, la cual no había sido objeto de consideración en el marco de la ética tradicional (debido fundamentalmente a las limitadas posibilidades de intervención en el mundo no humano, con excepción de las generadas por parte de la medicina), ha dado lugar a la vulnerabilidad de la naturaleza como consecuencia de la actividad humana. Desde un punto de vista moral, la afirmación anterior supone que debe considerarse un objeto de protección completamente nuevo, como es la naturaleza, lo que evidentemente plantea exigencias, hasta ahora no consideradas, al ser humano.

Incluso admitiendo que nuestro análisis ético tenga una naturaleza mixta ecológica-antropocéntrica, debemos asumir nuestra responsabilidad en relación con la naturaleza, partiendo de la premisa de que el ser humano ostenta obligaciones morales no sólo frente a otros seres humanos, sino igualmente frente a la entera biosfera del planeta³. La necesidad de protección del mundo físico es hoy en día una cuestión exenta de discusión, por lo que procede adoptar las medidas necesarias en aras a la evitación del daño a la misma constituye una de nuestras obligaciones éticas actuales.

Dichas reflexiones referentes a las nuevas responsabilidades del ser humano no sólo frente a sus semejantes, sino en relación con el universo natural globalmente consi-

derados, son extensibles al conjunto de riesgos planteados por la biotecnología. En este sentido, el Ministerio Danés de Industria y Comercio ha establecido una serie de criterios éticos para el desarrollo y utilización de manipulaciones genéticas⁴. Las pautas sentadas en orden a admitir el uso de la manipulación genética y la Biotecnología son los siguientes:

- A través de las mismas, debe lograrse la obtención de un beneficio para el ser humano, la sociedad y los organismos vivos.
- Se exige el respeto de la autonomía y dignidad del ser humano, entendido como individuo independiente y libre, es decir, autónomo, lo cual en todo caso impide su instrumentalización.
- Debe tenerse en cuenta la vulnerabilidad de la vida (necesidad de adopción de los cuidados necesarios para su protección), habiendo de evitarse el empobrecimiento y el desajuste de la naturaleza.
- Ha de promoverse la justicia y la equidad, debiendo ser los beneficios y riesgos distribuidos entre todos los seres humanos (no privilegiando a determinados grupos sociales frente a otros).

Para legitimar la aplicación de manipulaciones genéticas en seres humanos, se exige fundamentalmente el no sometimiento de los mismos a riesgos inaceptables y en todo caso, el respeto a la vida, prohibiéndose todo cambio de constitución genética que afecte a células germinales o la exposición de los sujetos a peligros desproporcionados en relación con los beneficios esperables de la tecnología. Asimismo, los animales únicamente deben ser sometidos a manipulación genética cuando ésta resulte necesaria en aras a la cura de patologías humanas o cuando mejore la calidad de vida de los animales o aumente la de los productos derivados de éstos, y en la medida en que se limite a especies

de granja y no se exponga a los mismos a grave daño o sufrimiento intenso. Por último, se pone de manifiesto que la manipulación genética no puede dañar el medioambiente o alterar gravemente el equilibrio de la naturaleza.

Es en este marco general trazado en relación con la manipulación genética y la Biotecnología en el que se insertan nuestras reflexiones en materia de Xenotrasplante, por lo que resultan en relación con dicha técnica plenamente aplicables las consideraciones arriba expuestas. Únicamente a partir de las mismas, lógicamente matizándolas en atención a las peculiaridades y características intrínsecas del Xenotrasplante, pueden lograrse conclusiones éticas científicamente válidas a los interrogantes planteados.

II. APROXIMACIÓN ÉTICA A LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA DEL XENOTRASPLANTE

Con base en los distintos textos elaborados por parte de los diferentes organismos científicos especializados, tanto en la esfera nacional como internacional⁵, cabe destacar una serie de cuestiones éticas implicadas en el xenotrasplante, en aras a lograr una aproximación global desde el punto de vista ético a la citada problemática.

En primer lugar, debemos partir de la aceptación de que el xenotrasplante, como objeto de reflexión ética, constituye una cuestión compleja en la que concurren una pluralidad de intereses implicados. Únicamente una consideración global y ponderada de todos ellos permitirá ofrecer soluciones adecuadas a la magnitud de los problemas suscitados. Interrogantes como qué estado de desarrollo científico resultará necesario en esta materia con el fin de poder considerar éticamente aceptable la aplicación de un xenotrasplante a un paciente, o quienes habrán de ser los primeros sujetos sometidos a dicha técnica, o incluso qué nivel de información y qué tipo de precauciones habrán de ser adoptadas frente a dichos primeros pacientes⁶, constituyen cuestiones de hondo calado que requieren de una respuesta por parte de la comunidad jurídica con carácter previo a futuros desarrollos en la citada materia.

Como punto de partida, y siguiendo lo establecido sobre el particular por el Informe de la Subcomisión de Xenotrasplante de la Comisión Permanente de Trasplantes del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, debemos aceptar la inclusión de los aspectos éticos y psicosociales ligados al xenotrasplante en el marco del programa general de experimentación humana y animal, partiendo de la premisa de que nuestra sociedad es ética y culturalmente plural y con una sensibi-

lidad creciente en relación con los problemas bioéticos y medioambientales.

Evidentemente, ello implica la aceptación de las nuevas pautas de respeto hacia el mundo natural en general, y hacia el universo animal en particular, criterios provenientes del desarrollo de una ética ecológica. Aun cuando nuestro enfoque siga siendo básicamente antropocéntrico, el ser humano deja de constituir el objeto exclusivo de protección, pasando a asumirse la necesidad de consecución de una adecuada protección de la naturaleza en su conjunto⁷. Las reflexiones anteriores ostentan una particular incidencia en materia de xenotrasplante, dadas las complejas relaciones que el mismo plantea entre animal y ser humano.

La posibilidad de que una generalización futura de la citada técnica convierta al mundo animal –o al menos a la especie inferior elegida– en mero “depósito de órganos”⁸ (concebido desde una perspectiva utilitarista o instrumentalista) con olvido manifiesto del conjunto de derechos o intereses del que son acreedores los animales, plantea importantes dilemas éticos. No olvidemos que constituciones como la suiza muestran una extraordinaria sensibilidad en relación con el particular al otorgar reconocimiento jurídico a la “dignidad de todas las criaturas”.

Asimismo, en el marco del Xenotrasplante, conviene subrayar la importancia de ciertas concepciones sociales en relación con determinadas barreras que son consideradas “la salvaguardia de la humanidad y de la salud pública”⁹. Al constituir los xenotrasplantes una de esas barreras, resulta necesario actuar con una extrema cautela, precisándose igualmente un análisis ético específico, al objeto de garantizar que las futuras decisiones en este ámbito serán el resultado de una adecuada ponderación del conjunto de intereses implicados.

Finalmente, la Academia Pontificia de la Vida¹⁰, ha destacado la posición de la Iglesia Católica a este respecto:

- Resulta aceptable modificar genéticamente un animal para mejorar la vida humana y sus condiciones. Sin embargo, no lo es causar sufrimiento a un animal sin una razón “proporcional a su utilidad social”.
- La Academia Pontificia de la Vida reconoce los beneficios potenciales de los trasplantes de órganos procedentes de animales, pero no considera éticamente aceptable en la actualidad el riesgo de transmisión de enfermedades graves procedentes de un animal.

Como ha quedado puesto de manifiesto, el Xenotrasplante plantea una serie de dilemas éticos en relación con los cuales urge ofrecer respuestas adecuadas. En este senti-

do, procede diferenciar las distintas cuestiones suscitadas, en atención a la naturaleza de los sujetos implicados (seres humanos en primer término, y animales en segundo) con el fin de dotar de una cierta unidad de contenido a las reflexiones en cada caso desarrolladas.

III. ASPECTOS ÉTICOS RELACIONADOS CON SERES HUMANOS IMPLICADOS EN EL XENOTRASPLANTE¹¹

3.1 Introducción: desarrollo y generalización del trasplante de órganos de donante humano (alotrasplante) como origen del Xenotrasplante

Los mejores resultados obtenidos paulatinamente en el ámbito de los trasplantes de órganos provenientes de donantes humanos (alotrasplantes) han servido para ampliar el marco de dichas intervenciones y el grado de potenciales receptores.

Al mismo tiempo, sin embargo, en prácticamente todos los estados donde la terapia sustitutiva se encuentra generalizada, se está poniendo de manifiesto que el número de órganos es insuficiente para hacer frente a la creciente demanda¹².

Con el fin de remediar la escasez de órganos, el uso de ciertos mamíferos como potencial fuente de los mismos (incluyendo tejidos y células) para trasplantes a receptores humanos (xenotrasplante) está siendo actualmente considerado. Entre tanto, otras corrientes de investigación también dirigidas a la obtención de órganos y tejidos, como los experimentos con células stem en algunos tejidos humanos, son igualmente prometedores y pueden reducir la presión sobre los xenotrasplantes, asumiendo que cabe que planteen igualmente sus propias controversias éticas.

Si el empleo de animales con dicha finalidad fuese posible, éstos se convertirán en una fuente ilimitada de órganos y de otros componentes biológicos (válvulas cardíacas, isletas pancreáticas, tejidos y células neuronales) haciendo posible la superación de las actuales necesidades y evitando otros problemas éticos relacionados con la obtención de órganos de humanos¹³ (por ejemplo, el tráfico ilegal de órganos, la reducción de la integridad corporal del donante vivo, la relevancia de los deseos del donante), lo que justifica su extraordinaria importancia e interés.

Sin embargo, debemos admitir que el desarrollo del xenotrasplante implica algunas dificultades científicas, así como diferentes objeciones éticas y legales, relacionadas con el paciente (receptor), con la seguridad biológica, con la sa-

lud pública y con los derechos de los animales empleados con esta finalidad.

3.2 La identificación de los dilemas éticos implicados en el Xenotrasplante

El Xenotrasplante plantea una serie de interrogantes éticos a los que resulta necesario dar respuesta con carácter previo a futuros desarrollos en este ámbito.

Algunos de estos problemas son inmunológicos, como es el rechazo hiperagudo, que provoca la destrucción del órgano huésped en pocos minutos u horas, así como otras formas de rechazo agudo, con las graves o fatales consecuencias que se pueden derivar para el receptor. Otros obstáculos con los que se enfrenta esta investigación son fisiológicos, pues se duda de la capacidad de adaptación del órgano a las necesidades funcionales y fisiológicas del receptor a largo plazo.

Sobre todo preocupa en estos momentos, por ser todavía más conjetural, el riesgo de transmisión al ser humano de enfermedades graves que son desconocidas o benignas para el animal fuente; es decir, de transmisión de enfermedades víricas (retrovirus, p. ej., el retrovirus endógeno del cerdo: PERV) o no víricas interespecies, en cuyo caso el peligro no sólo acecharía al ser humano receptor, sino también a otros individuos de su entorno y, en suma, potencialmente a toda la colectividad. En esta misma dirección no se descartan mutaciones de retrovirus huéspedes humanos al entrar en contacto con aquellos, con efectos potenciales de semejante entidad. Se trata de enfermedades de extrema gravedad en ocasiones y con riesgo de epidemias (pandemias) de problemático control (piénsese, p. ej., en la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, en el virus de Ébola o del mono de Marburgo y en el virus de inmunodeficiencia humana -sida- cuyo origen animal, en primates u otros mamíferos, ya no es discutido) y que, por el momento, ni siquiera son siempre detectables en los ensayos de laboratorio o no se conoce con precisión su período de incubación (por consiguiente, de mayor riesgo de transmisión inconsciente). Asimismo, se suelen mencionar otros riesgos de infección, no menos inquietantes: la misma manipulación genética del animal que sirve de donante puede incrementar considerablemente el riesgo de infección. Precisamente, la mayor proximidad genética entre el animal manipulado y el receptor humano puede facilitar el traspaso de las barreras naturales por parte de los virus provenientes del animal, o que éstos se asocien con otros retrovirus huéspedes del ser humano inofensivos, con consecuencias imprevisibles¹⁴. La certeza de estos riesgos ha sido asumida por los especialistas, sin que se hayan atrevido, por el momento,

a concretar la magnitud de su incidencia ni cualitativa ni cuantitativamente¹⁵.

Parece ser que la ingeniería genética para producir animales transgénicos, introduciendo en ellos selectivamente algunos genes humanos, podría ser un instrumento muy útil para contribuir a resolver algunos de estos problemas, sobre todo los de orden inmunológico y tal vez los infecciosos, pero, a pesar de ello, las incógnitas apuntadas más arriba siguen sin despejarse.

Como es fácil de adivinar ya, desde el punto de vista ético son muy relevantes la mayor parte de las consideraciones anteriores, como han detectado ya diversos Informes y Dictámenes¹⁶, lo que ha propiciado que se hayan ido constituyendo comisiones de estudio de éstos y otros problemas (sociales, legales, económicos, de salud pública, etc.) asociados al xenotrasplante. Así el del Grupo Asesor sobre la Ética del Xenotrasplante¹⁷, el del Nuffield Council on Bioethics¹⁸, ambos del Reino Unido, el del Consejo de Salud de Holanda¹⁹ y otro más reciente en la misma línea, del Ministerio de Sanidad y Consumo español²⁰. Por su parte, el Consejo de Europa aprobó sendas Recomendaciones sobre esta misma materia²¹.

En todo caso, el riesgo de instrumentalización del ser humano debe ser evitado, pues supondría en este caso un evidente atentado contra su dignidad. A este respecto, el peligro mayor es la proclividad que podría existir en los potenciales pacientes de aceptar someterse a un tratamiento de alto riesgo y sin que ofrezca al mismo tiempo expectativas razonables, al hallarse ante una situación ya límite y desesperada -presumiblemente en la mayor parte de los casos en una situación de enfermedad terminal. Por tal motivo, la situación de urgencia no puede eludir el mejor interés del paciente como principio rector frente a un potencial cobayismo.

Asentada esta premisa, sería ingenuo desconocer que todo tratamiento médico o quirúrgico entraña riesgos más o menos controlables y que, en concreto, los trasplantes de órganos de donante humano -vivo o cadáver- también los entrañan y por ello es aceptable asumir los que comporta el xenotrasplante, aunque lo sean en mayor grado. Situada en este nivel de aceptabilidad, la asunción de tales riesgos ha de ser asumida y compartida voluntariamente por el paciente, lo que éste hace mediante el otorgamiento de su consentimiento y para que éste surja válidamente es necesaria una información previa adecuada, en los términos que desarrollaremos más abajo.

Sentados estos principios básicos, los aspectos éticos más relevantes que afectan al receptor son²²: el bienestar del paciente, los riesgos para el paciente y para terceros, así como las consecuencias sobre la autonomía del paciente y el consentimiento informado, la ponderación de los be-

neficios y riesgos tanto para el paciente como para la sociedad.

3.3. Los riesgos para la vida del paciente y para la salud pública

Ligado precisamente con la protección de la salud pública y su incidencia en los derechos de los pacientes, puede afirmarse que el xenotrasplante da lugar a muy serios dilemas éticos que deben ser considerados. La cuestión discutida -probablemente sea en estos momentos la de mayor envergadura²³ consiste en que el riesgo de transmisión de enfermedades interespecies (xenozoonosis) no sólo puede afectar al paciente en primer lugar, sino también a terceras personas que se mueven en su entorno privado (familiares), incluidos los profesionales sanitarios y otros que asumirán tanto el tratamiento como el seguimiento y control posterior del paciente y de su evolución. Esta inusual potencial expansión de la enfermedad infecciosa se transforma así en una cuestión de salud pública, que pone en duda si basta para su legitimidad ética con que el paciente otorgue su consentimiento a la intervención y al conjunto del tratamiento. De ahí que desde un punto de vista ético se contrapongan el interés individual del bienestar del paciente que alcanzaría a través de esta técnica y el interés colectivo de la seguridad para la salud pública; ambos intereses han de ser objeto de ponderación y determinar cuál ha de prevalecer en cada situación concreta.

Por encima de todo, e incluso cuando el objetivo final de dicha técnica sea salvar vidas humanas en el futuro, debe decirse que los riesgos implicados para la salud pública en general no han sido todavía hoy cuantificados, lo que no impide que resulte exigible la adopción de las medidas oportunas. Resulta entonces necesario salvar los problemas más importantes y las consecuencias peligrosas para el paciente y/o para la salud pública antes de proceder al paso a la fase de ensayos clínicos. Para que se alcance este consenso previo a llevar a cabo un ensayo clínico, deben establecerse los necesarios registros y el oportuno consentimiento informado por parte del paciente²⁴, que a su vez plantea ciertas dudas, a las que nos referiremos más abajo.

Estas precauciones pueden comportar la adopción de ciertas pautas por parte del receptor que pueden llegar a ser restrictivas de su libertad ambulatoria, como sería la imposición de una cuarentena o el sometimiento a un más o menos riguroso seguimiento postoperatorio por parte de sus médicos. Siendo que la primera restricción tendría que ser adoptada por la autoridad competente, amparada en el marco legal correspondiente, no podría decidirse de forma caprichosa, sino en atención a la situación concreta que se

presentara, la segunda vendría decidida por los médicos del caso, de acuerdo con los criterios científicos que fueran aplicables. En ambos casos el paciente debe ser informado sobre la posibilidad de que lleguen a producirse y cubierta con su consentimiento, pues en estas situaciones no se trata tan sólo de respetar la libertad de decisión del paciente, sino que, como se dejó dicho más arriba, se contraponen la autonomía individual de éste con los intereses colectivos de la salud pública, los cuales, como se ha visto, pueden tener un rango superior.

La posible afectación de la salud pública por la transmisión interespecies de infecciones, a la que aludíamos más arriba, exigiría para algún sector una suerte de consentimiento añadido que representase de algún modo al conjunto de la sociedad, probablemente a través de algún órgano nacional (no bastando uno local)²⁵. A esta Comisión nacional específica correspondería en realidad dar su autorización para cada intervención, con el fin de velar por la seguridad a corto y largo plazo de estos experimentos clínicos y de prevenir la práctica de cualquier forma de cobayismo en los primeros pacientes. Sin embargo, también se propugna una coordinación internacional con el fin de poder adoptar medidas eficaces con semejantes objetivos²⁶, lo que tal vez, además de excesivo, no parece muy factible en la actualidad, aparte de la relación lógica que debe existir entre los diversos grupos científicos que se encuentren investigando en este campo. En todo caso, es recomendable promover encuentros internacionales para llegar a criterios compartidos en relación con los dilemas éticos que plantea el xenotrasplante.

De modo semejante parece erróneo querer hacer descansar las respuestas éticas que precisa el xenotrasplante en consultas a la opinión pública. Bien que en otros ámbitos pueda ser útil y recomendable, la complejidad técnica y ética del xenotrasplante y el poco conocimiento que de ambas dimensiones existe en la población ajena al mismo, desaconseja acciones de este tipo y más todavía pretender extraer conclusiones válidas de ellas²⁷.

El informe español sobre Xenotrasplante²⁸, haciéndose eco del Informe oficial británico²⁹, considera que los primeros ensayos clínicos (con fines terapéuticos) deben ser llevados a cabo únicamente en adultos capaces, argumentando en relación con el particular que sería conveniente, hasta que la tecnología se desarrolle en mayor medida, excluir de los ensayos clínicos a todo menor y a las personas incapaces para prestar un consentimiento válido. Sin embargo, la posibilidad de ofrecer los beneficios de una terapia dirigida a salvar vidas humanas no puede ser excluida en relación con aquellos menores capaces, al menos, de entender la posibilidad razonable de salvar la vida o, incluso, si no siendo aptos para ello, sus padres solos o en co-

laboración con algún otro órgano de asesoramiento están en condiciones de poder ponderar con equilibrio y equidad los riesgos y ventajas que podría comportar tal intervención para el menor.

3.4. Las peculiaridades del consentimiento informado en el xenotrasplante

Otro dilema de difícil encaje se refiere a la modalidad específica más adecuada para el llamado consentimiento informado en el receptor de un xenoinjerto, dado el carácter experimental que revestiría la intervención a la vista del conocimiento actual que se posee sobre esta terapia. La evidente necesidad de aportar una información realmente completa podría chocar con la capacidad del paciente para asimilarla, entenderla, ponderar todos los aspectos implicados y tomar a partir de todo ello la decisión más oportuna. Por otro lado, limitar la información a los diversos estándares aceptados en las relaciones habituales entre el médico y el paciente podría ser insuficiente, dadas las características tan particulares que presenta el xenotrasplante. Así que la información que se transmita al paciente deberá adaptarse en primer lugar a su situación, y permitirle una clara comprensión de su estado, de las expectativas favorables y los riesgos de la intervención misma, en concreto los aspectos relacionados con el rechazo y el desarrollo de alguna enfermedad proveniente del animal fuente, de las alternativas existentes, así como de la necesidad de hacer partícipes de la intervención y de sus riesgos a las personas de su entorno.

Otros aspectos que deben ser cubiertos por la información, y tal vez con mayor detalle si cabe, se refieren a los posibles condicionantes de su vida posterior, tanto inmediatamente después de la intervención como a medio plazo, incluyendo en especial los que puedan afectar a su vida privada o íntima. Por consiguiente, la posibilidad de aislamiento postrasplante, no sólo con el fin de prevenirle a él de infecciones debidas al tratamiento inmunodepresor, sino también a terceros por razones de proteger la salud pública (p. ej., cuarentenas o medidas similares), debe ser explicada y formar parte de su consentimiento, pues de tener que ser tomada por la autoridad sanitaria correspondiente alguna de estas medidas conforme a la ley, el paciente ya no estaría legitimado para oponerse a ellas. Del mismo modo debe ser informado sobre otras pautas de conducta, como la necesidad de ser sometido a controles médicos periódicos por los motivos señalados más arriba, o de tener que seguir otras formas de vida, pues de todo ello deberá prestar también su consentimiento previo, cu-

ya revocabilidad una vez practicada la intervención sería más que dudosa.

En relación también con el consentimiento del paciente, resulta discutible éticamente la propuesta de un grupo de expertos británicos a su Gobierno de que se prohíba tener hijos a los receptores de corazón o de pulmón de cerdo, para lo cual aquellos deberían firmar un documento de renuncia a tener descendencia (y de aceptar que sus relaciones sexuales tengan un seguimiento médico), con el fin de evitar la transmisión a ésta de infecciones víricas provenientes del animal donante³⁰. Tal recomendación implica asumir un riesgo incontrolado y desconocido de que a través del injerto de animal se podría transmitir al paciente receptor algún virus que podría afectarle a él o a otras personas de su entorno, aparte de la descendencia o la pareja sexual, lo que pondría en cuestión en primer lugar la seguridad misma de la intervención.

Por otro lado, el máximo respeto que tiende a reconocerse al individuo en el ámbito médico encuentra necesariamente su límite en la protección de los intereses de terceros que pueden verse implicados por estas técnicas, en especial cuando ellas no les vayan a reportar un beneficio personal y no se haya contado con su consentimiento³¹.

3.5. Otros aspectos debatidos

De todos modos, en nuestra opinión los xenotransplantes no implicarían serios problemas de distribución de recursos económicos, por un supuesto encarecimiento del coste derivado de la necesidad de tener que adquirir los animales transgénicos criados y especialmente preparados para este fin; probablemente ocurriría lo contrario.

Tampoco serían relevantes los problemas psicológicos que podrían padecer los receptores de estos injertos -sin perjuicio de que se recomiende por algunos la conveniencia de asistencia psicológica al paciente, antes y después de la intervención³²-, ni que podría provocar una disminución mayor de las donaciones de órganos de humanos, etc³³.

3.6. Una cuestión clave: la discusión a favor o en contra de una moratoria

Sin perjuicio de las anteriores reflexiones, la consideración ética de mayor peso en estos momentos es que, a la vista de los graves riesgos de muy diversa índole que comportaría la aplicación del xenotrasplante sobre humanos en la actualidad, y teniendo en cuenta el estado actual de los conocimientos científicos y de la buena práctica clínica, no

parece aceptable la aplicación inmediata o a corto plazo de esta técnica sobre el ser humano³⁴.

En esta línea se ha discutido o incluso exigido la posibilidad de establecer con urgencia una moratoria para su aplicación clínica a nivel mundial en tanto no se avance más en los conocimientos que permitan desechar los peligros señalados. De forma aislada, algún país (p. ej., el Reino Unido) ha procedido a instaurar explícitamente tal moratoria, moratoria que ha sido asimismo propugnada por el Consejo de Europa, y de hecho puede afirmarse que en España existe también, aunque formalmente no se haya acordado³⁵.

De todos modos, no es pacífica la situación en torno a esta propuesta. También se han formulado posturas que no reclaman una moratoria³⁶ o son explícitamente contrarias a ella y, por consiguiente, favorables a iniciar razonablemente los ensayos clínicos. Como argumentos que denuncian los inconvenientes de la moratoria podríamos señalar los siguientes³⁷: 1º la población ya ha sido puesta bajo riesgo en ocasiones anteriores vinculadas con ciertos descubrimientos científicos; 2º el único camino efectivo de comprobar la dimensión real de los riesgos de infecciones es el de iniciar los ensayos con pacientes humanos; 3º la moratoria implica un retraso en el acceso al xenotrasplante para pacientes cuya vida corre un cierto e inminente peligro.

Ninguno de estos argumentos resulta convincente: la conciencia social actual es mucho más sensible que en el pasado respecto a la prevención de riesgos para la población, todavía más cuando ni su predecibilidad, ni su magnitud, ni su prevención ni su aparición parecen controlables desde una perspectiva *ex ante*. En relación con estas reflexiones el principio de precaución, a pesar de las ambigüedades de que adolece todavía, sirve como paradigma de esta sensibilidad³⁸. En cuanto el paso al ser humano como sujeto de estos ensayos, es precisamente aquí donde radica la dificultad: determinar cuándo es el momento adecuado para dar tal salto, conjugando unas expectativas razonables de éxito y, por ello, de potencial beneficio directo para el paciente sin caer en el cobayismo, pero siendo capaces al mismo tiempo de controlar los riesgos de infecciones. Y, finalmente, es exacta a este respecto la observación de que la discusión ética sobre el xenotrasplante no está provocando un retraso en la incorporación de esta técnica a la práctica clínica, al menos por el momento, pues se encuentra todavía en fase de investigación y de perfeccionamiento previamente a dar el salto a seres humanos como receptores³⁹.

En relación con este asunto, tres son las preguntas que quedan abiertas, cuyas atinadas respuestas son decisivas para dar el salto a los primeros ensayos clínicos⁴⁰: ¿en qué nivel de progreso científico será ético proponer el xenotrasplante a un paciente?, ¿cuáles serán los primeros candidatos al mismo?, y

¿qué precauciones habrá que adoptar entonces y cuál será la información que habrá que suministrar a estos pacientes?

IV. ASPECTOS ÉTICOS RELACIONADOS CON LOS ANIMALES TRASGÉNICOS IMPLICADOS EN EL XENOTRASPLANTE

Por lo que se refiere a los mamíferos involucrados, las cuestiones éticas principales son⁴¹: la muerte de animales que son fuente de órganos, la producción y cría de animales transgénicos para objetivos biomédicos -el trasplante a receptores humanos, la experimentación animal recurriendo a primates para probar órganos de cerdos transgénicos.

Con razón se comparte la idea de que la creación de animales transgénicos con el fin de trasplantar a seres humanos sus órganos o tejidos (o incluso de producir proteínas con fines terapéuticos también para consumo humano) apenas plantea objeciones éticas, o al menos no objeciones específicas, siempre que quede garantizado el respeto del principio de proporcionalidad, es decir, cuando se trate de salvar la vida humana o mejorar la misma cualitativamente frente a la situación de grave enfermedad. Esta conclusión es aceptable tanto desde el punto de vista humano, en cuanto proveedor de genes aislados, que se transferirían al animal, como desde el punto de vista de la protección del animal, dado que se modifica su propio genoma, y de la especie a la que pertenece (lo que implica la adopción de medidas de control sobre la reproducción de los ejemplares transgénicos), bien que en relación con éste último se ha producido un doble debate específico y general sobre estas prácticas, que abordamos a continuación.

En efecto, el desacuerdo ético se ha planteado, en primer lugar, respecto a considerar éticamente inaceptable el recurso a animales filogenéticamente muy próximos al ser humano, como es el caso de los primates. No obstante, para algún sector sería necesario, pero suficiente, exigir que su utilización esté sometida a condiciones muy estrictas. Esta reserva no se ha formulado en relación con los cerdos transgénicos como fuente de órganos, tanto por su mayor distancia filogenética respecto al ser humano, como también porque parecen más adecuados por otros motivos técnicos.

De modo semejante a lo apuntado más arriba en relación con el ser humano, se recuerda también el riesgo de que llegue a producirse el proceso inverso, esto es, de transmitir al animal enfermedades frente a las cuales el ser humano es inmune o son benignas para él (xenozoonosis).

Por otra parte, se considera especulativamente que la creación de animales con esos fines diversos podría poner en peligro la variabilidad genética de las especies animales implicadas o infligir sufrimientos importantes a los mamíferos

sometidos a tales procedimientos. Pues bien, esta posibilidad ha dado lugar hace ya años a tomas de posición al respecto, en particular por lo que implica de utilizar animales para la experimentación, en este caso agravado por el recurso a primates como receptores de órganos de otro animal.

A nivel internacional, se ha prestado una gran atención al bienestar de los animales⁴²: conservación, preservación y mantenimiento de la vida animal (incluyendo la diversidad) y de los ecosistemas en los que viven y evitación de la crueldad (frente a mascotas, por ejemplo) y del sufrimiento innecesario (en experimentos con animales,...). Esta cuestión ha adquirido paulatina importancia desde la creación del Movimiento de Liberación Animal (Peter Singer)⁴³ y del Movimiento de los Derechos del Animal (Tom Regan), y existen ahora grupos que afirman que los derechos de los animales existen, siquiera simbólicamente. El tema no resulta sin embargo evidente y ello es lo que explica por que algunos expertos prefieren hablar de intereses de los animales -consideración que compartimos-, que son fuente de obligaciones para los humanos.

Es generalmente aceptado que los animales deben ser protegidos de abusos de todo tipo. Esta es una visión basada en una noción ecocéntrica de la materia viva opuesta a la aproximación antropocéntrica tradicional, al quedar de manifiesto que la ética no debe extenderse únicamente a aquellos que pertenecen a la misma especie⁴⁴. Animales y humanos deben ser incluidos en el mismo universo ético⁴⁵.

En este sentido, algunos principios básicos pueden ser deducidos de la Declaración Universal sobre los Derechos de los Animales, adoptada en París el 15 de octubre de 1978 por la Liga Internacional para los Derechos del Animal, bajo los auspicios de la UNESCO⁴⁶:

- Todos los animales son iguales ante la vida y tienen el mismo derecho a existir.
- Ningún animal debe ser sometido a abuso o crueldad.
- Todos los animales pertenecientes a especies que tradicionalmente habitan en el medio humano tienen derecho a vivir y a crecer en las condiciones de vida y libertad propias de su especie.
- La experimentación con animales que implique sufrimiento físico o mental es incompatible con los derechos del animal, con independencia de si el experimento es con fines médicos, científicos, comerciales u otros.

En relación específicamente con la investigación y la experimentación usando animales, existen grupos totalmente opuestos al uso de seres vivos para experimentos de cualquier naturaleza. Esta consideración resulta desde nuestro punto de vista radical y exagerada. A pesar de

que compartimos la opinión de que los animales deben ser protegidos frente a los abusos a los cuales han sido tradicionalmente sometidos, consideramos que son un estadio indispensable en la verificación de la corrección de la investigación, fundamentalmente en aras a prevenir mayor dolor para los seres humanos caso de que éstos hubieran de ser objeto de experimentación directamente, al menos hasta que alternativas a través de modelos virtuales suficientemente fiables se encuentren disponibles.

Parece más apropiado sentar principios que habrán de guiar la experimentación con animales, particularmente los vertebrados⁴⁷:

- Reconocimiento de la necesidad de experimentar con animales vivos de diferentes especies en aras a determinar cuales serán los medios más apropiados de protección de la salud humana y animal y de expandir el conocimiento biológico.
- Al mismo tiempo, reconocimiento de la necesidad de encontrar métodos sustitutivos de naturaleza biológica y no biológica.
- Todo animal que deba ser empleado habrá de poseer una calidad apropiada y pertenecer a la especie adecuada en aras al éxito del experimento y su número debe limitarse al mínimo indispensable requerido para la obtención de resultados válidos.
- Debe ser asumido que los animales son seres sensibles y que existe una obligación ética en aras a reducir la angustia, dolor o sufrimiento en lo posible.
- En la medida en que dicho sufrimiento no sea temporal o mínimo, los animales deben ser sedados, o anestesiados, de acuerdo con los procedimientos veterinarios. Si ello no fuera viable, el experimento debe ser autorizado por una autoridad competente.
- Si el sufrimiento o la incapacidad irreparable persiste, el animal debe ser sacrificado utilizando medios indolores.

En relación específicamente con la posibilidad de creación de animales transgénicos, de acuerdo con el informe español sobre xenotrasplante⁴⁸, dicha posibilidad sólo resulta-

ría aceptable si las citadas transformaciones no modifican el fenotipo del animal, es decir, el sujeto modificado debe ser completamente similar al resto de los miembros de su especie y la modificación científica debe afectar únicamente a la función inmunológica.

Las Naciones Unidas han establecido la diversidad biológica como un objetivo prioritario a través de una Convención⁴⁹, relativa a la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y el justo y equitativo reparto de los beneficios derivados del uso de recursos genéticos o de otras tecnologías relevantes (art. 1). En la base del actual conocimiento de los potenciales desarrollos en la producción de animales transgénicos y clónicos, parece improbable que la técnica suponga una amenaza a la diversidad de las especies animales afectadas.

Más directamente relacionado con la seguridad biológica en relación con la protección del medio ambiente (plantas, animales y humanos) se encuentran las directivas y regulaciones sobre uso confinado y liberación voluntaria de micro-organismos genéticamente modificados. Relacionado con este punto, debemos mencionar el Protocolo sobre Bioseguridad, firmado en Montreal en enero del 2000.

Asimismo, la Constitución española garantiza la protección de los animales en la medida en que afecta al medio ambiente, cuando establece que las autoridades públicas deben proteger el medio ambiente (art. 45 Constitución española).

Para concluir podemos afirmar (siguiendo los criterios establecidos por el Informe español sobre xenotrasplante⁵⁰), que el empleo razonable de animales con fines científicos, especialmente cuando está dirigido a lograr una ventaja para los seres humanos, es objeto de aceptación generalizada en nuestra cultura. Sin embargo, la sensibilidad ética hacia los animales implica un cierto rigor en la configuración del experimento (el empleo del número preciso de animales, su adecuado cuidado, la eliminación del mal causado a los mismos), es decir, su sacrificio debe serlo con el mínimo sufrimiento físico y mental.

En definitiva, cabe afirmar que el principio de subordinación de las especies animales al ser humano no es aceptado por todos. Incluso, podemos matizar que el sacrificio de un animal en beneficio del ser humano debe ser mayormente justificado cuanto más cercana se encuentre la especie animal al hombre en la escala filogenética.

NOTAS

1. V. Javier Gafo, *Dilemas éticos en la manipulación genética* (inédito), conferencia pronunciada en el marco de las VII Jornadas de Derecho y Genoma Humano, Bilbao, 12 de Abril 2000 (Cátedra Interuniversitaria, Fundación BBVA-Diputación Foral de Bizkaia, de Derecho y Genoma Humano, Universidad de Deusto y Universidad del País Vasco/EHU).
2. Hans Jonas, *Technik, Medizin und Ethik. Zur Praxis des Prinzips Verantwortung*, Insel Verlag, Frankfurt am Mainz, 1985.
3. V. Javier Gafo, *Dilemas éticos en la manipulación genética*, cit.
4. V. The Danish Ministry of Trade and Industry, *An ethical foundation for genetic engineering choices*, 1999, citado por Javier Gafo, *Dilemas éticos en la manipulación genética*, cit.
- 5 V. The Advisory Group on the Ethics of Xenotransplantation (Chairman: Ian Kennedy), *Report on Animal tissue into humans*, 1996, Nuffield Council on Bioethics, *Animal-to-Human Transplant. The ethics of xenotransplantation*, London, 1996, Ministerio de Sanidad y Consumo, *Xenotrasplante. Informe de la Subcomisión de Xenotrasplante de la Comisión Permanente de Trasplantes del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud*, Madrid, 1998, así como, Schweizerischer Wissenschaftsrat, *Xenotransplantation-Geprüft auf Herz und Nieren*, Bern, 1998.
6. Aspectos planteados en Comité Consultatif National d'Ethique pour les Sciences de la Vie et la Santé, *Avis sur l'Ethique et la xénotrasplantation*, N° 61, 11 de junio de 1999. Disponible en <http://www.etica.xenot.htm>
7. Como ya quedó puesto de manifiesto en las Consideraciones Preliminares al presente trabajo.
8. Así lo plantea el Schweizerischer Wissenschaftsrat, *Xenotransplantation-Geprüft auf Herz und Nieren*, cit., pp. 9 y s.
9. V. Ministerio de Sanidad y Consumo, *Xenotrasplante. Informe de la Subcomisión de Xenotrasplante de la Comisión Permanente de trasplantes del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud*, cit., p. 50.
10. De nuevo citado por Javier Gafo, *Dilemas éticos en la manipulación genética*, cit.
11. Exposición basada en este punto en el trabajo de Asier Urruela Mora/Carlos María Romeo Casabona, "Dilemas éticos del Xenotrasplante", en Carlos María Romeo Casabona (editor) et al., *Los xenotrasplantes: aspectos científicos, éticos y legales* (en prensa).
12. Este es un problema común, que se da igualmente en España, si bien en menor medida, dada la tasa de donación de cadáver existente (estimada en 31,5 por millón de habitantes en 1998), una tasa claramente superior a la del resto de países desarrollados.
13. V. Eve-Marie ENGELS, *Xenotransplantation: a doubtful prospect*, en "Biologist", 1999, 46, p.73.
14. *Ibidem*, p. 74.
15. Se hacen eco de esta discusión y de los puntos de vista discrepantes sobre la magnitud de tales riesgos, Fritz H. Bach y Elizabeth A. McGregor, *Ethical considerations related to xenotransplantation*, en "International Bioethics Committee of Unesco. Sixth Session, Proceedings", vol. II, 2000, pp. 59 y s.
16. Una relación de éstos puede encontrarse en Eve-Marie Engels, *Ethische Überlegungen zur Xenotransplantation*, en "Deutsche Tierärztliche Wochenschrift", 1999, n° 106, p. 150.
17. The Advisory Group on the Ethics of Xenotransplantation (Chairman: Ian Kennedy), *Report on Animal tissue into humans*, cit.
18. The Nuffield Council on Bioethics, *Animal-to-Human Transplant. The ethics of xenotransplantation*, cit.
19. The Health Council of The Netherlands: Committee on Xenotransplantation, *Xenotransplantation*, Rijswijk, 1998.
20. Ministerio de Sanidad y Consumo, *Xenotrasplante. Informe de la Subcomisión de Xenotrasplante de la Comisión Permanente de Trasplantes del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud*, cit.
21. Además de las Recomendaciones del Consejo de Europa R(97) 15, de 30 de junio de 1997 y 1399/99, de 29 de enero de 1999, la cual postula la aplicación de una moratoria en el paso a la fase de ensayos clínicos en tanto no se despejen las importantes interrogantes actuales que se plantean en relación con dicha técnica, debe destacarse un importante y extenso Informe de 7 de julio de 2000, elaborado por el Working Party on Xenotransplantation, en colaboración con el Comité de Bioética (CDBI) y el Comité Europeo de Salud (CDSP).
22. Eve-Marie Engels / Gisela Lotter & Silke Schicktanz, *The German Research Society (DFG) Research Project: New Perspectives in Transplantation Medicine: The Biological, Medical and Ethical Aspects of Xenotransplantation and the Derivation of Organs from Embryonic Stem Cells*, en "Biomedical Ethics", vol. 4, 1999, n° 3, p. 75.
23. Abdallah S. Daar, *Xenotransplantation: Informed Consent/Contract and Patient Surveillance*, en "Biomedical Ethics", vol. 4, 1999, n° 3, p. 87.
24. V. Ministerio de Sanidad y Consumo, *Xenotrasplante. Informe de la Subcomisión de Xenotrasplante de la Comisión Permanente de Trasplantes del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud*, cit., p. 51.
25. A favor de la creación de un comité o autoridad nacional para evaluar los riesgos y beneficios de este procedimiento, The Advisory Group on the Ethics of Xenotransplantation, *Report on Animal tissue into humans*, cit., p. 108. En términos semejantes, Fritz H. Bach y Elizabeth A. McGregor, *Ethical considerations related to xenotransplantation*, cit., p. 61.

26. Fritz H. Bach y Elizabeth A. McGregor, *Ethical considerations related to xenotransplantation*, cit., p. 61.
27. Fritz H. Bach y Elizabeth A. McGregor, *Ethical considerations related to xenotransplantation*, cit., p. 65.
28. V. Ministerio de Sanidad y Consumo, *Xenotrasplante. Informe de la Subcomisión de Xenotrasplante de la Comisión Permanente de Trasplantes del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud*, cit., pp. 55 y ss.
29. The Advisory Group on the Ethics of Xenotransplantation, *Report on Animal tissue into humans*, cit., p. 112.
30. Según se expone en el Informe sobre "Control y vigilancia de posibles infecciones relacionadas con un xenotrasplante"; citado por el diario "El Mundo" de 26 de Octubre de 1999.
31. Abadía S. Daar, *Xenotransplantation: Informed Consent / Contract And Patient Surveillance*, cit., p. 87.
32. The Advisory Group on the Ethics of Xenotransplantation, *Report on Animal tissue into humans*, cit., p. 115.
33. Objeciones apuntadas por Eve-Marie Engels, *Xenotransplantation: a doubtful prospect*, cit., pp. 74 y s.
34. De este parecer, p. ej., el Comité Consultatif National d'Ethique pour les Sciences de la Vie et la Santé, *Avis n° 61 sur l'Ethique et la xénotransplantation*, ya cit.
35. En Estados Unidos la Food and Drug Administration (FDA), junto con el Center of Disease Control and Prevention, ha autorizado ensayos limitados, consistentes en el trasplante de células de cerdo en el cerebro de pacientes con una enfermedad cerebral degenerativa; también se han practicado perfusiones ex vivo sobre hígados de cerdo con sangre de pacientes con fallo hepático. V. sobre ello, Fritz H. Bach y Elizabeth A. McGregor, *Ethical considerations related to xenotransplantation*, cit., p. 63.
36. Así, p. ej., el Comité Consultatif National d'Ethique pour les Sciences de la Vie et la Santé, *Avis n° 61 sur l'Ethique et la xénotransplantation*, cit., pero establece una serie de rigurosos prerrequisitos que deberían ser satisfechos.
37. Recogen este debate, Fritz H. Bach y Elizabeth A. McGregor, *Ethical considerations related to xenotransplantation*, cit., pp. 62 y s.
38. V. sobre este principio Carlos M. Romeo Casabona, *Aportaciones del principio de precaución al Derecho Penal*, en "Revista de Derecho Penal y Criminología" (en prensa).
39. Fritz H. Bach y Elizabeth A. McGregor, *Ethical considerations related to xenotransplantation*, cit., p. 63.
40. Así lo plantea el Comité Consultatif National d'Ethique pour les Sciences de la Vie et la Santé, *Avis n° 61 sur l'Ethique et la xénotransplantation*, cit.
41. Eve-Marie Engels / Gisela Lotter & Silke Schickltanz, The German Research Society (DFG) Research Project: New Perspectives in Transplantation Medicine: The Biological, Medical and Ethical Aspects of Xenotransplantation and the Derivation of Organs from Embryonic Stem Cells, cit., p. 75.
42. V. Juan Felipe Higuera Guimera, *La protección penal de los animales en España*, Ministerio de Justicia e Interior, Madrid, 1994.
43. V. en relación con cuestiones estrechamente relacionadas con lo anterior, Peter Singer, *Etica práctica* (original version: *Practical Ethics*), 2ª ed., Cambridge University Press, Cambridge, 1995, pp. 136 y ss.
44. V. Juan F. Higuera Guimera, *La protección penal de los animales en España*, cit., p. 30, siguiendo a Peter SINGER, *Ethics and Animal Liberation*, en "In Defence of Animals", Oxford, 1985. V. igualmente José Ferater Mora/ Priscilla Cohn, *Los derechos de los animales*, en "Etica Aplicada", Alianza, Madrid, 1981.
45. V. Comité de expertos sobre Bioética y Clonación, Instituto de Bioética. Fundación de Ciencias de la Salud, *Informe Nacional sobre clonación*. En las fronteras de la vida, Informe de la Fundación de Ciencias de la Salud, Madrid, 1999, pp. 142 y ss.
46. V. Juan Felipe Higuera Guimera, *La protección penal de los animales en España*, cit., p. 33.
47. V. The Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS), *International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals* (1984); Comitato Nazionale per la Bioetica (Italia), *Sperimentazione sugli animali e salute dei viventi*, 8 July 1997; European Convention, 18 March 1986, *on the protection of vertebrate animals for experimental and other scientific purposes, and Protocol of modification*, 22 June 1998; Parlamento Europeo, Resolución de 24 de mayo de 1984, *sobre la limitación de experimentos sobre los animales y la protección de los animales de laboratorio*; Directiva 86/609/CEE, *relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros respecto a la protección de los animales utilizados para experimentación y otros fines científicos*.
48. V. Ministerio de Sanidad y Consumo, *Xenotrasplante. Informe de la Subcomisión de Xenotrasplante de la Comisión Permanente de Trasplantes del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud*, cit., pp. 55 y ss.
49. V. United Nations, *Convención sobre la Biodiversidad*, celebrada en Rio de Janeiro, el 5 de junio de 1992.
50. V. Ministerio de Sanidad y Consumo, *Xenotrasplante. Informe de la Subcomisión de Xenotrasplante de la Comisión Permanente de Trasplantes del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud*, cit., pp 51 y s.

PONENCIA DEL XXVI CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA NEFROLÓGICA

El apoyo psicosocial al paciente renal

Margarita Utrillas Sánchez

Trabajadora Social de ALCER Ebro

Eva María Vidal Sánchez

Psicóloga y Trabajadora social de ALCER Ebro

El diagnóstico de una enfermedad crónica cambia la forma en que la persona se ve a sí misma, y a su vida, desde ese momento, todo es distinto, pero la reacción de cada persona va a depender en cualquier caso de tres factores importantes: del tipo de enfermedad que se trate, de los factores personales y del entorno físico y social que le rodee.

El proceso de adaptación en una situación así, tiene que ver con los cambios, y las respuestas de afrontamiento que las personas intenten, promoviendo así un funcionamiento físico, psicológico y social, que consiga mejorar la calidad de vida, aun desde una enfermedad crónica.

Desde Alcer Ebro se cree que uno de los cambios oportunos en los enfermos renales sería el “dar la oportunidad de que los propios enfermos tengan un control de su propio proceso y evolución en aquellos aspectos que estén a su alcance”. Por ese motivo se han creado los grupos de auto-ayuda, ya que promueven el auto cuidado facilitando información sobre cuestiones relacionadas con la Insuficiencia Renal Crónica (IRC) y dando apoyo en cada una de las situaciones que puedan ser problemáticas.

ALCER, es la Asociación para la Lucha contra las Enfermedades del Riñón. Fundada en Madrid en 1976, llega ese mismo año a la Comunidad Autónoma de Aragón con el nombre de ALCER ARAGÓN, cuya sede estaba en Zaragoza, por lo que en este año se celebra su 25 Aniversario. En 1982 se abren delegaciones en Teruel y Huesca, pasando a denominarse ALCER TERUEL, ALCER HUESCA, y Zaragoza queda con el nombre de ALCER EBRO.

En estos 25 años ALCER ha estado presente en la evolución de la Insuficiencia Renal Crónica, en la obtención del tratamiento dialítico para todos, en el control y acercamiento del tratamiento del trasplante hasta Aragón, ha seguido de cerca los logros de la investigación científica y la

aplicación técnica de los conocimientos que han dado como resultado una buena calidad de vida físico- médica en el paciente renal.

Pero ALCER no solo se ha encargado de esto, la asociación es una asociación de pacientes, su objetivo es dar respuesta a las necesidades de las personas con IRC, para alcanzar el bienestar bio-psiquio-social, concepto definido por la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.

Vemos que la Insuficiencia Renal Crónica produce una serie de efectos que perturban, dificultan ó imposibilitan el perfecto desarrollo social de las personas.

Los efectos que pasamos a describir no pueden tenerse en cuenta como norma común y aplicable a todo el colectivo de enfermos renales dependerá de:

- Las características personales de cada uno de ellos.
- De su personalidad.
- De su ambiente familiar y social.
- De los recursos económicos y culturales que le rodean.
- De su patología clínica.
- Del momento en el que le sobreviene la insuficiencia renal.
- Del entorno que encuentra el paciente cuando acude a su Unidad de Diálisis ó su consulta.

El personal de enfermería conoce muchos de estos casos, puesto que estas situaciones pueden vivirse en el día a día de las Unidades de Diálisis, son situaciones que afectan al perfecto desarrollo social de las personas, impidiendo alcanzar una calidad de vida pero que además dificulta la implantación del tratamiento.

Si la enfermedad renal afecta en la *edad infantil*:

- El niño tiene problemas en su socialización.
- Le cuesta afianzar amigos.

- Pasa sus días de consulta en consulta, falta al colegio, le dificulta formarse al mismo ritmo que los demás.
- Le hace ser diferente, etiquetado como “el enfermo” o por las consecuencias de su enfermedad.
- Puede ser sobreprotegido por sus padres.

Si la enfermedad renal afecta en la *edad adolescente*:

- El paso por la adolescencia se hace dificultoso.
- Se puede producir fracaso y/o abandono escolar.

Si la enfermedad renal afecta en la *juventud*:

- Se perpetua la dependencia afectiva y económica a la familia.
- Es muy difícil acceder al primer puesto de trabajo y a una vivienda propia.
- Como vía de escape pueden producirse situaciones de rebeldía.
- Los jóvenes tienen dificultad para encontrar pareja, formar sus propias familias, tener descendencia.

Si la enfermedad sobreviene en la *edad adulta*:

- Se produce una pérdida de roles de la persona afectada.
- Puede dejar de trabajar.
- Se convierte en un “jubilado” con la consiguiente pérdida de poder adquisitivo y estatus social...
- Se produce incertidumbre ante el futuro.
- Dificultad del sostenimiento de la familia.
- Cambios en las relaciones de pareja, familiares, sociales, amistad...
- Pérdida de las actividades de ocio y tiempo libre.
- Aislamiento.

Si la enfermedad sobreviene en la *3ª Edad*:

- Nos encontramos ante la falta de capacidad del individuo para asumir la nueva situación, aceptar el cambio de vida, asumir el tratamiento.
- La persona mayor tiene problemas para la ingesta de medicamentos y la correcta alimentación.
- Pierde independencia, se hace dependiente.
- La familia puede saturarse y rechazar a la persona mayor con IRC.

Estas situaciones se agravan más si cabe todavía si la persona afectada es inmigrante, pertenece a una minoría étnica, o tiene cualquier otra problemática social anterior a la IRC.

Como hemos dicho anteriormente, no todas las personas con IRC sufren estos procesos, pero hay que tenerlos en cuenta, y pensar como afectan a la vida familiar, al trabajo, la economía, amigos,...

ALCER es la asociación creada por el propio paciente para complementar los servicios y prestaciones ofrecidos

desde los servicios sociales, la sanidad pública española o la oferta del mercado. En la asociación se realiza una intervención social desde los niveles individual y familiar, grupal, comunitaria e institucional. Los servicios que se prestan son:

Trabajo social individual y familiar

- Acogida y recepción personal.
- Información en general: Información sobre la IRC y sobre recursos sociales
- Detección de problemas.
- Tramitación y gestión de solicitudes: pensiones, certificados de minusvalía, fe de vida, vacaciones...
- Búsquedas y reservas de tratamiento
- Derivación a otros profesionales

Trabajo social grupal

- Trabajo con sectores de población específicos, mayores, inmigrantes...
- Apoyo a las comisiones de trabajos de la asociación:
 - Ocio y Tiempo Libre
 - Campañas de mentalización social para la donación de órganos.
 - Seguimiento sanitario.
 - Boletín y comunicaciones

Trabajo social comunitario

- Coordinación con los trabajadores de los CMSS, de los centros de salud de atención primaria, hospitales...
- Trabajo con otras asociaciones.

Trabajo social institucional

- Se mantiene contacto con hospitales, instituciones públicas y privadas, medios de comunicación...

Alcer Ebro ha diseñado un programa de intervención psicosocial para el paciente renal, que está compuesto por: “*Asesoramiento psicológico y creación de grupos de acogida y auto ayuda*”, de los cuales, a día de hoy está en funcionamiento “el proyecto de creación de grupos de auto ayuda”.

Creemos que el ambiente social es un factor muy importante a tener en cuenta en la salud y el bienestar de los individuos. Y que tiene un efecto muy positivo el recibir apoyo social como medio para afrontar los sucesos vitales negativos, es decir, cuanto mayor sea el apoyo que recibe y percibe una persona en forma de relaciones sociales, mejor será su calidad de vida.

Hay dos teorías que explican el efecto del apoyo social:

- La teoría del efecto principal, en la que el apoyo social actúa como variable antecedente, es decir, el disponer de una red de ayuda conlleva un sentimiento de control sobre su situación.

- Y la teoría del efecto amortiguador, en la que el apoyo social actúa como variable intermedia, protege a los individuos de los efectos negativos del estresor favoreciendo los procesos de afrontamiento y aceptación.

Podemos dar una pequeña definición de lo que son los grupos de auto ayuda, "son pequeños grupos de personas, en una misma situación, que se reúnen voluntariamente para la consecución de un propósito común".

Sobre todo persiguen una función capacitadora, y tratan de dotar a las personas de recursos para afrontar situaciones problemáticas. Por otra parte, compartir problemas comunes, buscarle solución de forma conjunta, tratar de que las personas no se aislen, y reciban información y recursos.

Grupos de auto ayuda en Alcer Ebro

La asociación decidió realizar un análisis de la realidad. Tras la reflexión, lo primero que resultó evidente fue:

- Que la situación del colectivo con respecto al tratamiento había mejorado notablemente desde los tiempos de creación de la asociación, y por lo tanto, no había que defender unos intereses "importantes" o vitales.
- Se vio que la implicación del afectado en su propio proceso era deficitaria pudiendo ser por falta de compromiso personal, falta de formación o de información.
- Y que en el proceso de su tratamiento la familia quedaba marginada.

Con todos estos datos, vimos que la mejor forma que la asociación tenía de mejorar la situación era la puesta en marcha de grupos de auto ayuda, tratando ya desde el inicio de implicar a la gente en su proceso. Dos son los objetivos que tratamos de conseguir con los grupos:

- Un objetivo de formación/información, con el que se pretende la adquisición de conocimientos relacionados con la enfermedad renal con un material elaborado a tal efecto.
- Y un objetivo de apoyo, realizando una tarea de acogimiento de nuevos afectados o personas en momentos de crisis, facilitando con ello la posibilidad de un desahogo emocional y a la vez impedir el aislamiento tratando de proporcionar una red social.

Para conseguir estos dos objetivos se utiliza una metodología adecuada a cada grupo o cada tema.

Las fichas autodirigidas son utilizadas para abordar un tema, constan de un texto orientativo que usa el animador de grupo y unas fichas que de manera sencilla el animador emplea para ir desarrollando el tema y que el grupo va completando. Un caso sirve para abrir el debate y si el tema lo permite algunos consejos o prácticas.

Las fichas tratan de los siguientes temas: los grupos de auto ayuda, la salud, el problema, tipos de pensamiento, la función renal y la insuficiencia renal.

Hay otros temas preparados atendiendo a las demandas de los participantes y a las deficiencias observadas, como: alimentación, comunicación, insomnio, diálisis.

El trabajo de la asociación tiene un potencial incalculable ya que facilita cubrir necesidades que no están siendo atendidas por trabajadores sociales y psicólogos de la sanidad pública española.

Una buena calidad de vida psíquica y social son imprescindibles para una buena calidad de vida del paciente. La buena calidad de vida psíquica y social facilita la implantación del tratamiento.

Todos estamos en el mismo barco, enfermería, trabajadores sociales, psicólogos. Son tres disciplinas diferentes que deben caminar juntas en la atención al paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. Buceta J.M^a, Bueno Ana M^a; (1992) "MODIFICACIÓN DE CONDUCTA Y SALUD". Madrid. Eudema Universidad.
 2. Simón M.A; (1993) "PSICOLOGIA DE LA SALUD: APLICACIONES CLINICAS Y ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN". Madrid. Pirámide.
 3. Rodríguez Marín J.; (1995) "PSICOLOGIA SOCIAL DE LA SALUD" Madrid. Ed. Síntesis Psicología.
 4. Amigo Vázquez, I, Fernández Rodríguez C. et al; (1998) "MANUAL DE PSICOLOGIA DE LA SALUD" Madrid Pirámide.
- "PROGRAMA DE ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD: ATENCIÓN AL PACIENTE CRONICO" Guía educativa. Departamento de Sanidad del Gobierno de Navarra.

CASO CLÍNICO

Plan de cuidados personalizado aplicando la taxonomía II NANDA, NOC y NIC

García Palacios, Rosario.
Tejuca Marengo, Mercedes.
Tejuca Marengo, Amalia.
Carmona Valiente, M. Carmen.
Salces Sáez, Esther.
Fuentes Cebada, Luis.

Hospital Universitario Puerto Real
Cádiz

INTRODUCCIÓN

El proceso enfermero es un método sistematizado de brindar cuidados humanistas centrados en el logro de objetivos (resultados esperados) de forma eficiente.

El uso del proceso enfermero complementa el trabajo de los profesionales de otras disciplinas, centrándose en las respuestas humanas, es decir, en cómo responden las personas a los problemas médicos, los planes terapéuticos y los cambios en las actividades de la vida diaria. Esto requiere una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes.

El Consejo Internacional de Enfermería lleva en marcha un proyecto denominado Clasificación internacional de la práctica enfermera (CIPE), y aborda tres elementos:

1. Los fenómenos de enfermería (diagnósticos).
2. Las intervenciones (acciones/actuaciones de enfermería)
3. Los resultados (efectos producidos por las intervenciones).

El objetivo de nuestro estudio fue diseñar un plan de cuidados personalizado que contemplara la valoración de la paciente siguiendo el modelo conceptual de Dorotea Orem, con un lenguaje estandarizado, que nos permitiera brindar unos cuidados de calidad, eficacia y eficiencia.

Para la valoración seguimos el modelo conceptual de D. Orem con modificaciones adicionales, que contemplaban los dominios y clases de la Taxonomía II de la NANDA.

Valoración de la paciente

Se presenta el caso de una mujer de 77 años, con IRC en Hemodiálisis desde hace 11 años, que ingresó en la Unidad de Agudos para implantación urgente de catéter peritoneal, por imposibilidad de realizarle un acceso vascular para hemodiálisis. Presentaba deficiencias del autocuidado para las actividades de la vida diaria y una actividad nula. Manifestaba que prefería morir antes que hacerse diálisis peritoneal porque, "no quería ser mas una carga para su familia". Sus hijos tampoco querían este tipo de diálisis.

Descripción de los Factores Condicionantes Básicos

Mujer de 77 años casada, con 5 hijos (uno había fallecido hace tres meses). Le amputaron el miembro inferior derecho hacía dos meses y medio por vasculopatía periférica severa. Era dependiente de una hija con temor a implicarse aun mas en la enfermedad de su madre. Su marido no colaboraba en las tareas de la casa, ni se implicaba en su enfermedad.

Calculo de la Demanda de Autocuidado

1. Requisitos de Autocuidados Universales:
 - No posee un aporte de líquidos acorde con su situación de salud.
 - Las actividades físicas están limitadas por la amputación del miembro inferior derecho.
 - No posee un adecuado equilibrio entre la actividad/reposo.

Correspondencia:
Servicio de Nefrología
Hospital Universitario Puerto Real
Ctra N. IV, km 665
11510 Puerto Real. (Cádiz)
e-mail: rosarioga@teleline.es

- No existe eliminación correcta de líquidos y toxinas por la orina debido a su enfermedad.
- 2. Requisitos de Autocuidados de alteración de la Salud:
 - Es consciente de su enfermedad y del peligro que conlleva pero le da miedo afrontar la nueva técnica de diálisis. Esto le genera miedo e inseguridad.
 - Los cambios en su estructura humana (amputación M.I.D.) y en su vida diaria (hábitos) le provocan pérdida de interés por sí misma.
 - Este cambio en su estado de salud le comporta una dependencia total de otros para las necesidades de la vida o bienestar.
- 3. Requisitos de Autocuidados del Desarrollo:
 - Detención del desarrollo cognitivo, asociado con la pérdida de un familiar y por un cambio brusco en su estado de salud.
 - Las etapas de desarrollo de la edad adulta no han sido adecuada a su edad y estado de salud.

Valoración de la Agencia de Autocuidados

No posee habilidad para el Autocuidado y requiere medidas de autocuidado muy específicas y especializadas. No está motivada. En estos momentos no posee habilidad para tomar decisiones por tanto Agencia sin desarrollar.

Déficit de Autocuidados

- Necesidad de incorporar medidas de Autocuidado complejas para adquirir conocimientos y habilidades mediante el entrenamiento y la experiencia.
- Déficit de autocuidado para las actividades de la vida diaria.
- Limitaciones de conocimientos.

Sistema de Enfermería

Nuestra cliente, se encuentra en una situación de su proceso de salud que la hace totalmente dependiente del Sistema Sanitario, ya que requiere medidas de autocuidados muy específicas y especializadas que sumadas a su temor, desconocimiento de su situación y afrontamiento inefectivo nos llevó a prescribirle un sistema de cuidado enfermero compensatorio total. Al alta de la paciente era parcialmente compensatorio.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio de caso, cualitativo, y descriptivo, en el que distinguimos las siguientes fases secuenciales:

1. Valoración de la paciente antes de la implantación del catéter peritoneal, siguiendo el modelo conceptual de D. Orem y realizando modificaciones adicionales al marco.
2. Revisión bibliográfica exhaustiva y actualizada sobre la taxonomía II de la North American Nurse Diagnosis Association (NANDA), la Nursing Outcomes Classification (NOC) y la Nursing Interventions Classification (NIC).
3. Utilizamos clases y dominios de la Taxonomía II NANDA, para enlazar los déficit de autocuidados con los diagnósticos de dicha Taxonomía.
4. Planificación, ejecución y evaluación del proceso enfermero siguiendo la metodología de la NANDA, NOC y NIC
5. Realizamos un plan de cuidados sobre los diagnósticos que consideramos más prioritarios en este momento.

RESULTADOS

- Tal como se observa en la tabla 1, existe una variación significativa y positiva en los indicadores de criterios de resultados de la paciente estudiada, que nos evalúa las intervenciones enfermeras propuestas para los diagnósticos identificados.
- En el diagnóstico de Mantenimiento inefectivo de la salud, y con las intervenciones citadas, se logró conseguir el criterio de resultado propuesto: que la paciente participara en las decisiones sobre asistencia sanitaria, ya que los indicadores que nos planteábamos variaron positivamente. En concreto la paciente pasó del indicador 1 nunca manifestada al indicador 5 Siempre demostrada.
- En el diagnóstico de afrontamiento familiar comprometido, se consiguió que mediante las intervenciones de enfermería, la familia y la paciente, modificasen su aptitud inicial y al final del plan, habíamos logrado que colaboraran muy positivamente en la determinación de su tratamiento.
- Mediante la potenciación de la seguridad, y la presencia física, se logró que la paciente controlase el miedo, por lo que se llegó a la resolución mayoritaria del diagnóstico de temor.
- En cuanto al diagnóstico de afrontamiento inefectivo, se consiguió la implicación de la paciente en su autocuidado, tal como se observó en la consecución de unos indicadores de resultado óptimos.

RESULTADOS: PLAN DE CUIDADOS PERSONALIZADO
TABLA 1

DIAGNÓSTICO	INTERVENCIÓN	CRITERIO RESULTADO	INDICADOR	Día Ingreso	Día Alta
00099 Mantenimiento infeccioso de la salud	7400 Guías del Sistema sanitario 7710 Colaboración con el médico 5510 Educación sanitaria 4480 Facilitar la Auto-responsabilidad 5240 Asesoramiento 5602 Enseñanza: proceso de enfermedad 5440 Aumenta el sistema de apoyo 8100 Derivación	1606 Participación: decisiones sobre asistencia sanitaria	160608 Utiliza técnicas de resolución de problemas para conseguir los resultados deseados. 160603 Busca información	(1 2 3 4 5) (1 2 3 4 5)	(1 2 3 4 5) (1 2 3 4 5)
00069 Afrontamiento infeccioso	5606 Enseñanza: individual 5230 Potenciación de la disposición de aprendizaje.	0907 Elaboración de la información	090701 Identificar correctamente los objetivos Comunes	(1 2 3 4 5)	(1 2 3 4 5)
00074 Afrontamiento familiar comprometido	7110 Fomento de la implicación familiar. 7120 Movilización familiar. 5250 Apoyo en toma de decisiones. 5240 Asesoramiento.	2605 Participación de la familia en la asistencia sanitaria profesional.	260505 Identifica factores que afectan a la Asistencia Sanitaria. 260506 Colaboración en la determinación del Tratamiento	(1 2 3 4 5) (1 2 3 4 5)	(1 2 3 4 5) (1 2 3 4 5)
00148 Temor	5230 Potenciación de la seguridad. 5340 Presencia.	1404 Control del miedo.	140403 Busca información para reducir el temor 140406 Utiliza técnicas de relajación para reducir el miedo.	(1 2 3 4 5) (1 2 3 4 5)	(1 2 3 4 5) (1 2 3 4 5)

Escala de medida 13: 1. Nunca manifestado. 2. Raramente manifestado. 3. A veces manifestado. 4. Frecuentemente manifestado. 5. Siempre demostrado.

CONCLUSIONES

A la luz de los resultados podemos afirmar:

1. La aplicación de un plan de cuidados personalizado y con lenguaje estandarizado, nos garantiza unos cuidados de calidad y una continuidad en ellos, y además establece objetivos comunes para todo el equipo de enfermería.
2. Al alta de la paciente, (catorce días desde el ingreso) realizamos una evaluación del plan de cuidados mediante los indicadores de resultados, y observamos que éstos han mejorado significativamente.

BIBLIOGRAFIA

1. NANDA. Diagnósticos Enfermeros: definiciones y clasificación 2001-2002. Ed. Harcourt. Madrid. 2001. Pág. 217-218
2. Johnson Marion, Maas Meridean, Moorhead Sue. Iowa Outcomes Project. Nursing Outcomes Classification (NOC). Second Edition. Ed. Mosby. Philadelphia. 2000
3. McCloskey J, C., Bulechek G.M.: Proyecto de Investigación Iowa. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). Segunda Edición. Consejo General de Enfermería. Ed. Síntesis. Madrid. 1999
4. Alfaro Lefevre, Rosalinda. Aplicación del Proceso Enfermero. Guía paso a paso. 4º edición. Ed. Springer. Barcelona. 1999.
5. Luis Rodrigo María Teresa. Los Diagnósticos Enfermeros. Revisión Crítica y Guía Práctica. Masson. Barcelona. 2000.
6. Johnson Marion, Bulechek Gloria, McCloskey Joanne Dochterman, Maas Meridean, Moorhead Sue. Nursing Diagnoses, Outcomes & Interventions. NANDA, NOC and NIC Linkages. Ed. Mosby. St. Louis. 2001.
7. Orem Dorothea E. Modelo de Orem. Conceptos de Enfermería en la Práctica. Masson-Salvat. Barcelona. 1993.
8. Orem, D. E. "Nursing: A triad of action systems". En G. Lasker (Ed.), "Applied systems and cybernetics". Vol 4. "Systems research in health care, biocybernetics and ecology". New York: Pergamon Press. (1981).
9. Orem, D. E. Nursing: Concepts of practice. (5th ed.). St. Louis: Mosby-Year Books. (1995).
10. Gordon Majory Diagnóstico Enfermero. Proceso y Aplicación. Doyma. Madrid. 1996.
11. Cavanagh Stephen J. Modelo de Orem. Masson-Salvat. Barcelona. 1993.
12. Carpenito J.L Manual de Diagnóstico de Enfermería. Interamericana. Mc Graw-Hill. Madrid. 1996.

Bibliografía comentada

Enrique Limón Cáceres
Enfermero

Ronco, C. Bellomo, R & Ricci, Z. **Continuous renal replacement therapy in critically ill patients.** 2001; *Nephrology Dialysis Transplantation*. 16 Suppl 5:67-72.

PALABRAS CLAVE: CONTINUOUS RENAL REPLACEMENT THERAPY.

El síndrome de fracaso renal agudo despierta cada vez más el interés científico. Desde diferentes campos se están aportando continuamente nuevos descubrimientos y datos para su valoración. Este artículo es un ejemplo de ello. La evolución en el campo de la hemodiálisis ha llevado a un desarrollo paralelo en el tratamiento terapéutico a los pacientes que padecen este síndrome. En particular, el fracaso renal agudo se ve frecuentemente como parte de un síndrome más complejo, definido como fracaso multiorgánico (multiple organ failure). En esta situación, los pacientes necesitan casi inevitablemente de cuidados intensivos y la sepsis se convierte frecuentemente en un mecanismo subyacente al fracaso del órgano. El uso de nuevos dispositivos y nuevas máquinas, unido a la mejor comprensión de los mecanismos de filtración, ha permitido lograr niveles más altos de eficacia y de tolerancia clínica durante la terapia de sustitución renal. El primer objetivo se ha alcanzado aumentando la automatización de los circuitos extracorpóreos y la operatividad de las diferentes técnicas; el segundo se ha logrado por medio de una nueva generación de máquinas equipadas con *interfaces* específicos y alarmas, junto a una correcta supervisión de las técnicas. Este progreso ha hecho posible formas continuas de reemplazo de la función renal (*Continuous renal replacement therapy*, CRRT) realizables sin mayores problemas ni grandes complicaciones. Estas formas de reemplazo continuo de la función renal se han transformado en una de las opciones más

prometedoras y eficaces para tratar el fracaso renal agudo en los pacientes críticos. La situación más indicada es en el fracaso multiorgánico que ocurre en los pacientes sépticos. El actuar sobre los mediadores pro inflamatorios puede permitir una reducción de la inflamación sistémica, una regulación de la respuesta inmune que esta alterada en estos pacientes, y puede llevar a una restauración parcial o total de la homeostasis perdida.

Stack, AG. Bloembergen, WE. **Prevalence and clinical correlates of coronary artery disease among new dialysis patients in the United States: a cross-sectional study.** *Journal of the American Society of Nephrology*. 2001 Jul; 12(7):1516-23.

PALABRAS CLAVE: ENFERMEDAD DE LA ARTERIA CORONARIA, FASE FINAL DE LA ENFERMEDAD RENAL.

A pesar de la alta incidencia de enfermedad de las arterias coronarias (*coronary artery disease*, CAD) entre los pacientes en la fase final de la enfermedad renal (ESRD), se realizan poco estudios clínicos correlativos utilizando los datos que ofrecen los sistemas de salud nacionales. El propósito de este estudio era determinar la incidencia y la clínica asociada en los pacientes con enfermedad de las arterias coronarias y los pacientes en la fase final de la enfermedad renal. La muestra se tomó de forma aleatoria entre los nuevos casos de ESRD en los Estados Unidos en los años 1996/1997 (n = 4025). Se obtuvieron datos de las características demográficas y de la morbilidad asociada de la base de datos "*Dialysis Morbidity and Mortality Study*, Wave

2". La variable principal venía determinada por todos aquellos casos documentados de enfermedad de las arterias coronarias. Definida como presencia de una historia anterior de enfermedad de las arterias coronarias, infarto del miocardio o angina, cirugía de desviación de arterias coronarias, angioplastia coronaria, o como resultados anormales de una angiografía coronaria. Se utilizó un análisis de regresión multivariable para evaluar la relación de factores convencionales y los factores urémicos debidos a la presencia de la enfermedad de las arterias coronarias. La enfermedad de las arterias coronarias estaba presente en 38% de pacientes. De la cohorte total, 17% tenían una historia de infarto de miocardio y el 23% habían padecido una angina de pecho. Varios factores de riesgo convencionales, incluyendo la edad, el género masculino, la diabetes mellitus, y el tabaco estaban significativamente asociados con la enfermedad de las arterias coronarias. Se detectó que tanto determinados valores urémicos como bajos niveles de albúmina en suero pero superiores a los que se dan en la enfermedad renal y valores del hematocrito más altos estaban significativamente asociados con la presencia de enfermedad de las arterias coronarias. También se correlacionaron anomalías cardíacas estructurales, características étnicas, y la situación geográfica con la presencia de enfermedad de las arterias coronarias. Este estudio sugiere que varios factores de riesgo de enfermedad de las arterias coronarias convencionales también puedan ser factores de riesgo entre la población en la fase final de la enfermedad renal. Este estudio identifica factores no convencionales como son los niveles de albúmina en suero, la morbilidad vascular asociada, y anomalías cardíacas estructurales como variables relacionadas con ambas enfermedades

Vargas, O. Von Heymann, C. Lipps, M. Ziemer, S. Ronco, C. Neumayer, HH. Morgera, S. Welte, M. Kox, WJ & Spies C. **Hirudin versus heparin for anticoagulation in continuous renal replacement therapy.** *Intensive Care Medicine.* 2001 Apr; 27(4):673-679.

PALABRAS CLAVE: Hirudina, heparina.

El objetivo de esta investigación era comparar la eficacia y la seguridad de la hirudina y la heparina para el proceso de la anti coagulación durante la terapia continua de reemplazo de la función renal (CRRT) en los pacientes ex-

tremamente graves. Para ello los investigadores se plantearon un estudio piloto de forma prospectiva y aleatoria. Se eligió para tomar la muestra un único centro, una unidad de cuidados intensivos interdisciplinaria en un hospital universitario. La muestra fue de diecisiete pacientes receptores de formas continuas de reemplazo de la función renal. Se asignaron los pacientes al azar a dos grupos. Un primer grupo que recibía tratamiento de heparina (nueve pacientes): administración continua de 250 IU/h de heparina; la dosis se ajustó en 125 IU/h mediante el control del tiempo de la coagulación. Un segundo grupo que recibía tratamiento de hirudina (ocho pacientes): mediante infusión continua de 10 microgramos/kg/h de hirudina, la dosis se ajustó en 2 microgramos/kg/h también mediante el control del tiempo de coagulación. El tiempo de observación era de 96 h. Los resultados principales del estudio fueron que la media de la velocidad de filtración y la eficacia de la hemofiltración no difirieron significativamente entre los dos grupos. Se observaron tres complicaciones hemorrágicas en el grupo del hirudina, ninguna en el grupo de la heparina ($P < 0.01$). La crisis hemorrágica más importante ocurrió 60 o más horas después de finalizar la terapia. Sólo un paciente estaba todavía bajo la administración de hirudina continua pero a bajos niveles. Por tanto los autores determinan que la hirudina puede usarse eficazmente para el anticoagulación en CRRT. Es posible que las complicaciones hemorrágicas tardías pueden haber sido causadas por la posible acumulación de hirudina, pero esto no era evidente dada su concentración en plasma. Dado que sólo se observaron las complicaciones hemorrágicas frente a la presencia documentada de desordenes de coagulación, no sólo es adecuado supervisar los valores del fármaco sino que también deben tenerse en cuenta los valores de coagulación plasmáticos y celulares del paciente para ajustar la dosificación de la hirudina.

CARTAS AL DIRECTOR

Valoración del paciente geriátrico en hemodiálisis. Adaptación del modelo geronte al paciente renal

Eva M^a Vázquez Caridad

Unidad de Nefrología, Hemodiálisis y Tratamiento del Riesgo Vascular. I.M.Q. San Rafael. A Coruña

Sra. Directora:

El aumento de la población geriátrica en nuestras unidades en los últimos años ha derivado en una demanda constante de cuidados por parte de nuestros pacientes, que van más allá del simple proceso dialítico; ello implica que el personal de enfermería tenga unos conocimientos básicos de Geriátrica que asegure una atención integral de calidad a este colectivo.

Como piedra angular y principal herramienta de esta especialidad se sitúa la VALORACIÓN GERIÁTRICA; ya que el éxito de nuestras intervenciones como administradoras de cuidados vendrá dado, en buena parte por la capacidad de detectar problemas.

Podemos definir la "Valoración Geriátrica" como un proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinario que pretende cuantificar las capacidades y problemas físicos, psicológicos, funcionales y socioambientales que el paciente anciano presenta con la intención de elaborar un plan de cuidados individualizado que satisfaga las necesidades del paciente.

Existen varios instrumentos para guiar a la enfermera en la valoración del paciente geriátrico; pero según mi experiencia resultan muy útiles y sencillas de manejar las FICHAS GRÁFICAS INDIVIDUALES DE DEPENDENCIA GERONTE.

Con ellas pretendemos obtener una información clara y rápida de los niveles de dependencia del paciente geriátrico en programa de HD crónica.

GERONTE, es la representación gráfica sobre una silueta humanoide de los tipos y grados de dependencia de la persona mayor en HD. La silueta se divide en 33 regiones que expresan las funciones y actividades que el paciente realiza en su vida diaria (ver Figura 1).

En nuestra unidad realizamos una 1^a valoración cuando un paciente > 65 años entra en programa (aunque la edad no es determinante pues hay pacientes que se consideran geriátricos en edades más tempranas), y se revisa, por norma general cada 6 meses; aunque si el paciente sufre cambios importantes en su estado de salud, se realizan las valoraciones que sean necesarias a fin de garantizar la exactitud del plan de cuidados.

Para utilizar este instrumento se debe tener en cuenta que en cada una de las 33 casillas en que se divide Geronte, aparece en alguna de estas tres alternativas: en blanco, sombreado o en negro.

- Si el fondo aparece en blanco, significa que la función no está afectada; y por lo tanto el paciente es INDEPENDIENTE para esa actividad.
- Si el fondo aparece sombreado quiere decir que la persona necesita AYUDA y/o ESTIMULACIÓN para las actividades relacionadas con esa función.
- Y si el fondo de la casilla está en negro, la persona es DEPENDIENTE para esa función.

Para saber qué fondo debemos aplicar, realizamos una entrevista personal basándonos en unos criterios preestablecidos. En la Figura 2 se representa una aplicación práctica; en ella vemos que en la valoración inicial identificamos 5 problemas de salud; que a los 6 meses -tras aplicar el plan de cuidados- están 3 de ellos resueltos y 2 en vías de resolución.

A modo de conclusiones, opino que el uso de las fichas gráficas individuales de dependencia Geronte:

Correspondencia:
Eva M^a Vázquez Caridad
Unidad de Nefrología, Hemodiálisis y Tratamiento
del Riesgo Vascular
IQM. San Rafael
As Xubias, 82. 15006 A Coruña

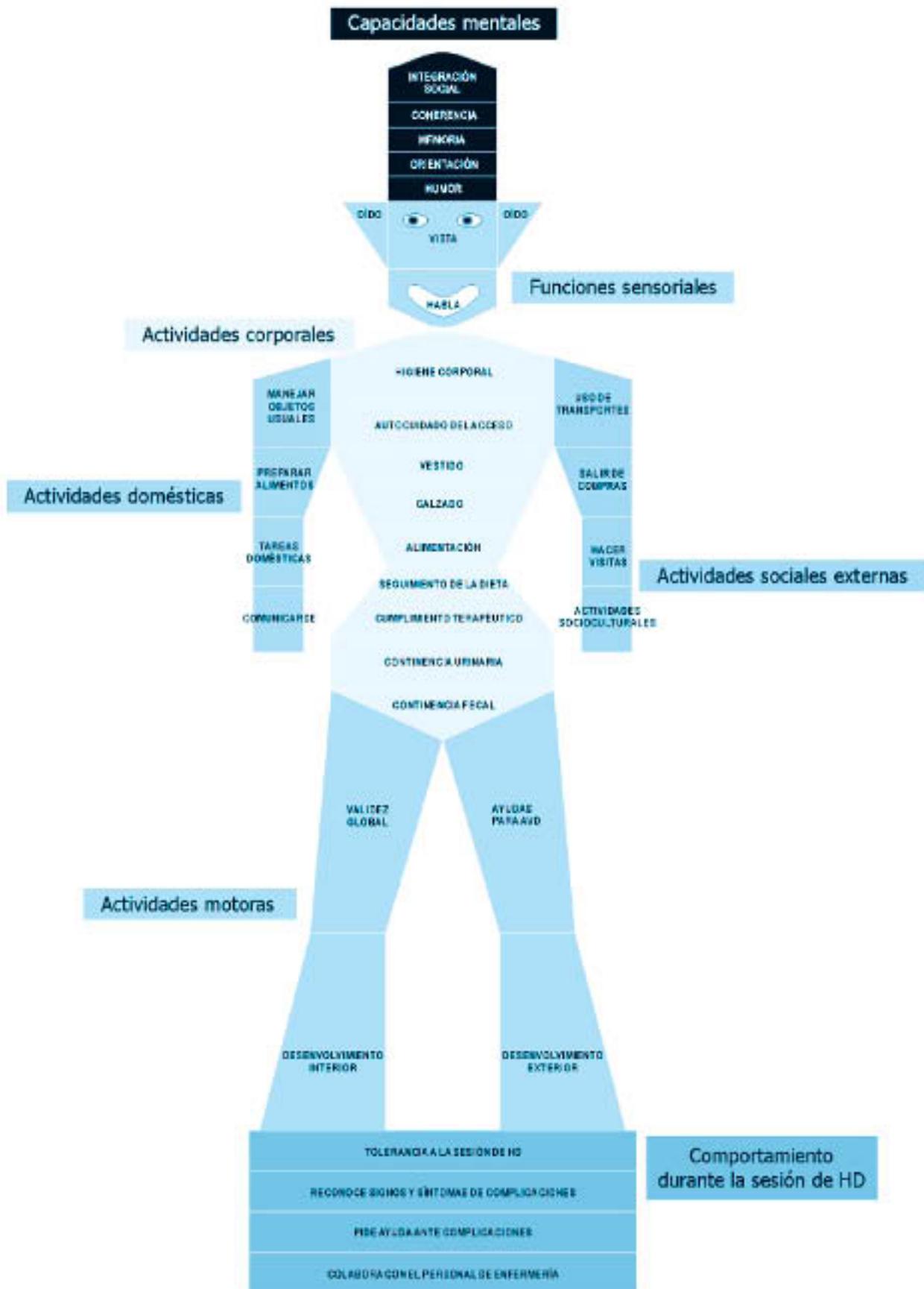


Figura 1

- Facilita la comprensión de los niveles de dependencia de cada persona; para poder así aplicar la carga de cuidados que necesita.
- Facilita el trabajo en equipo, pudiendo intervenir y opinar con fluidez profesionales que no conozcan bien el caso gracias a su visualización inmediata.
- Se obtiene información muy rápidamente de los progresos del paciente comprobando cómo puede irse pasando del negro al sombreado, y de éste al blanco en determinadas funciones.
- Se optimizan los recursos humanos y/o económicos pues evita la realización de cuidados innecesarios o inadecuados.
- Ayuda a detectar factores de riesgo o hábitos no saludables.

- Ayuda a detectar deterioro o incapacidad de forma precoz.
- Permite evaluar la calidad de los cuidados.

Por último, como idea final, decir que nuestro trabajo diario en las unidades de hemodiálisis con los pacientes geriátricos debe ir mucho más allá que conectar y desconectar al paciente a una máquina; creo que actualmente la enfermería nefrológica tiene ante sí un mundo lleno de posibilidades asistenciales, que nos exigen dominar otros campos asistenciales (como la geriatría); ello nos permite situarnos como profesionales sanitarios con una sólida formación y vocación humana.

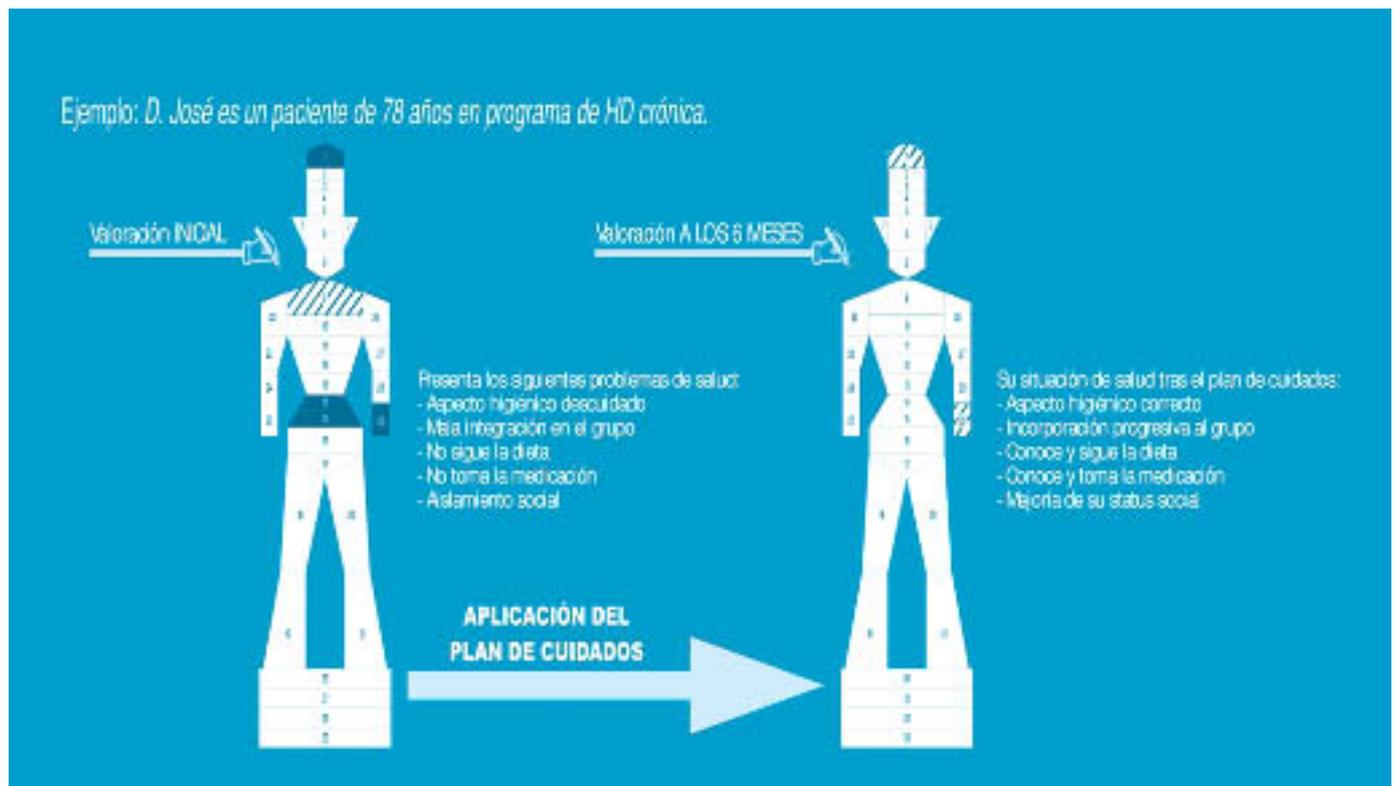


Figura 2

CARTAS AL DIRECTOR

Resultados preliminares de una nueva aguja de una sola punción, para técnica de bipunción

Rodolfo Crespo Montero, Jesús Muñoz Poyato, Manuela Rojas Contreras y Rafael Casas Cuesta.

Servicio de Nefrología.
Hospital Universitario Reina Sofía
Córdoba.

Sra. Directora:

La hemodiálisis (HD) con dos agujas de bipunción es la técnica más empleada, más eficaz y que mejor se adecua a las necesidades de HD de los pacientes [1]. Sin embargo, en algunos pacientes con escaso trayecto venoso de su fístula arteriovenosa (FAV) o una limitada zona de punción, es difícil insertar dos agujas y se recurre a la HD con una sola aguja o unipunción [2]. Desde el punto de vista de las molestias de la punción, la HD con una sola aguja es más cómoda para el paciente, pero como inconvenientes, se dializa menos volumen de sangre por unidad de tiempo, disminuye la eficacia de la diálisis y suele alargar el tiempo de HD [3]. Además, necesita un monitor de HD con doble bomba, líneas de sangre especiales con dos segmentos de bomba y cámaras de expansión adicionales, aumentando los costes. Sin embargo, en algunos pacientes es la única alternativa, por problemas para la colocación de dos agujas de fístula. Recientemente ha sido presentada una aguja de una sola punción para utilizar en técnica de bipunción, que estamos utilizando actualmente en nuestra unidad.

El objetivo, por tanto de esta comunicación es valorar una nueva aguja de doble cánula concéntrica para técnica de bipunción, realizando una única punción y compararla con una aguja convencional de unipunción.

MATERIAL Y MÉTODOS

Descripción de la aguja y técnica de punción.

La aguja BiFlo 2000 (Bionic Schonkanüle, Alemania) es una doble cánula concéntrica de 21 mm de longitud (figuras 1 y 2). La cánula externa es 13.5G de calibre y está biselada para la punción (figura 3), y la cánula interna de 17.25G de calibre, termina en punta redonda y a través de la misma se produce el retorno venoso. El flujo de sangre es aspirado por el espacio que queda entre ambas cánulas y el agujero lateral de la cánula externa (figura 1). La técnica de punción requiere que la cánula interna esté "escondida" dentro de cánula externa y el bisel mirando hacia abajo (figura 4), pues la punta del bisel está precurvada hacia abajo para disminuir la sensación dolorosa [4]. Hay que puncionar siempre en dirección del flujo sanguíneo, para evitar la recirculación. Después de introducida la aguja en el vaso y comprobado la permeabilidad, el fabricante aconseja introducir la cánula interna completamente y acabar de canalizar la vena, introduciendo completamente la aguja. En nuestra experiencia, se ha puncionado de forma convencional, introduciendo

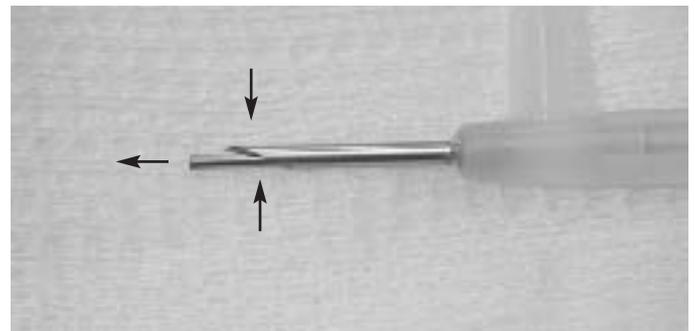


Figura 1. Detalle de la aguja, tal como queda dentro de la vena una vez canalizada, con la punta de salida de sangre o retorno venoso de la cánula interna, a unos milímetros de separación de entrada de sangre a la aguja.

Correspondencia:
Rodolfo Crespo
Servicio de Nefrología
Hospital Universitario Reina Sofía
Av. Menéndez Pidal, s/n
14.004 Córdoba

completamente la aguja en la vena y posteriormente se ha introducido la cánula interna o venosa (figura 5), sin que ello haya planteado problemas de canalización venosa o coagulación de las cánulas a la punción. En cualquiera de las dos técnicas es fundamental haber cebado ambas cánulas con suero salino heparinizado, para evitar la obstrucción de la luz arterial (figuras 6 y 7).



Figura 2. En esta foto podemos apreciar como se retrae la cánula venosa por el interior de la aguja externa, para poder puncionar.



Figura 3. Detalle de la aguja antes de la punción, con el bisel mirando hacia abajo y la punta del mismo curva.



Figura 4. Técnica de punción, con la aguja formando un ángulo de 45° con la piel y el bisel mirando hacia abajo.



Figura 5. Después de canalizada la vena y comprobada la permeabilidad de la aguja, se introduce la cánula interna.



Figura 6. Posición de la aguja después de canalizada la vena y comprobada la permeabilidad de la aguja.



Figura 7. Comprobación de la permeabilidad de ambas vías -arterial y venosa-, precediendo a continuación a la fijación de la aguja y conexión al circuito extracorpóreo.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se han estudiado a cuatro pacientes con FAV autólogas altas (una humero-cefálicas y tres humero-basílicas), con escaso trayecto puncionable y que por imposibilidad de insertarles dos agujas en la zona de punción, se dializaban en unipunción. Se compararon dos sesiones de HD con aguja 15G de unipunción (Gambró, Alemania), frente a otras dos sesiones con aguja para bipunción (BiFlo 2000, Alemania). El estudio se realizó en la sesión de diálisis inter-

media de la semana, determinándose: Flujo de sangre máximo, presión venosa, Kt/V (bicompartimental, Daugirdas 2ª generación) grado de dolor (mediante escala visual analógica de 0 a 10), corte en la piel del punto de punción (mediante una lupa de 10 aumentos, graduada en décimas de milímetro) litros de sangre dializados, tiempo de sangrado en el punto de punción (levantando el apósito levemente desde los cinco minutos, después cada minuto, hasta que dejó de sangrar). Todos los pacientes repitieron el mismo esquema de diálisis en las cuatro sesiones (tiempo de HD, dializador) y la pérdida de peso adaptada a sus necesidades. Para la aguja BiFlo 2000, se determinó la recirculación, con el método del "flujo bajo" (triple muestra) y caída de la presión pre-bomba en la línea arterial. También se calculó el costo adicional de la aguja y líneas de sangre, por sesión con ambas agujas. En un paciente diferente, también con FAV alta, pero que se le puncionaba con dos agujas, se compararon los índices de eficacia de la diálisis de la sesión intermedia de dos semanas, una HD con dos agujas 15G (Nipro, Japón) a 300 ml/minuto, y otra HD con la aguja BiFlo 2000 también a 300ml/minuto de flujo sanguíneo, manteniendo las mismas características de la diálisis en ambas sesiones.

Los datos se expresan como la media ± DS de la media. Se ha realizado la comparación de los parámetros estudiados mediante la t de Student para datos pareados.

RESULTADOS

En la Tabla I están representados los resultados de la comparación entre las dos sesiones con la aguja BiFlo 2000 y las dos sesiones con la aguja de unipunción 15 G, de todos los parámetros estudiados Kt/V, tiempo de sangrado postpunción, longitud del corte del punto de punción y grado de dolor (escala visual analógica). El Kt/V aumentó significativamente en las sesiones con BiFlo 2000 ($p < 0.001$, Tabla I).

Tabla I.- Comparación entre la aguja BIFLO 2000 y la aguja 15G de Unipunción del Kt/V, tiempo de sangrado postpunción, longitud del corte del punto de punción y grado de dolor (escala visual analógica).

	BIFLO 2000	UP15G
Kt/V	1.6 *	1.2
Tiempo sangrado (minutos)	12.5	7.3
Longitud corte (mm)	2.7	2.4
Dolor (EVA)	1.6	2

* = $p < 0.05$

En la Tabla II se representan los litros de sangre tratados, flujo sanguíneo y presión venosa de las sesiones con la aguja BiFlo 2000 y 15G de unipunción. La recirculación sólo se realizó en bipunción con la aguja BIFLO.

Tabla II.- Comparación entre la aguja BIFLO 2000 y la aguja 15G de Unipunción de los litros de sangre tratados, flujo sanguíneo, presión venosa. La recirculación sólo se realizó en bipunción con la aguja BIFLO.

	BIFLO 2000	UP15G
Litros tratados	75.2 *	47.6
Flujo sangre (ml/min)	283	187
Presión venosa (mm Hg)	243	202
REC %	3.4	

La Tabla III muestra los índices de diálisis de un paciente, en el que se comparó una sesión con dos agujas frente a otra sesión con BiFlo 2000.

Tabla III.- Comparación de los parámetros de eficacia de la diálisis en un mismo paciente entre la aguja BIFLO 2000 y dos agujas 15G (unipunción), realizadas en la diálisis intermedia de la semana.

	BIFLO 2000	2 agujas
Kt/V	1.58	1.58
URR	78.2 %	79.4%
Flujo sanguíneo (ml/min)	300	300
Tiempo de diálisis (minutos)	240	240

En la Tabla IV se muestra el análisis económico del coste adicional que supone en la sesión de HD, la aguja más las líneas del circuito extracorpóreo, comparando la aguja BiFlo 2000, con una aguja de unipunción 15G y dos agujas convencionales 15G de bipunción.

Tabla IV.- Estudio comparativo del coste de las agujas y líneas de sangre, entre la aguja BIFLO 2000, la aguja 15G de Unipunción y dos agujas de bipunción, en Euros.

	BIFLO 2000	UP15G	2 agujas
Precio €	4.74	1.62	0.74
Líneas Fresenius	3.9	9.2	3.9
Líneas Gambro	3.69	9.2	3.69
Líneas Sorin	4.2	7.26	4.2
Coste global	8.6	10.2	4.67

CONCLUSIONES

En primer lugar la aguja no plantea problemas de manejo, permaneciendo los parámetros del circuito extracorpóreo (presión venosa y presión pre-bomba) con similares valores a los ofrecidos por otras agujas de calibres equivalentes.

En nuestra corta experiencia, la eficacia de la aguja BiFlo es similar a una HD convencional con dos agujas hasta 300 ml/minuto de flujo sanguíneo.

Aunque la muestra no es amplia, estos resultados preliminares permiten concluir que la HD con la aguja BiFlo 2000, mejora significativamente el Kt/V, aumenta el volumen de sangre dializado por sesión, respecto a una aguja convencional de unipunción, sin aumentar el grado de dolor, ni el tiempo de sangrado en el punto de punción; disminuyendo además, el coste de la HD. Por lo que es una alternativa válida a la unipunción convencional.

BIBLIOGRAFIA

1. Daugirdas JT. Prescripción hemodiálisis crónica. En Manual de Diálisis (Segunda Edición). Daugirdas JT, Ing TS (Editores). Ediciones Mason Little, Brown, Barcelona 1996; Capítulo 6: 89-15.
- 2.- Hoenich N.A. A review of recent developments in double pump single needle systems. In Single Needle Dialysis. Selsby M, Stragier A (edit). EDTNA-ERCA, UK; 1986: 106-108.
- 3.- Vermaut M, Van Ingelgem D, Lornoy W. Comparative study of two systems of single needle dialysis. In Single Needle Dialysis. Selsby M, Stragier A (edit). Edita EDTNA-ERCA, UK; 1986: 40-47.
- 4.-Pfister M, Schädeli F, Bühler M et al. Novel dialysis cannulas: are they worth higher tag? Am J Kidney Dis; 2000; 35 (4): 624-628.