

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

Results:

■ Kalemia:

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

■ Weight gain:

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

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

KEYWORDS

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

Introducción

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Hipótesis

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

Objetivo

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

Material y métodos

1.- Tipo de Estudio:

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

2.- Ámbito del estudio:

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

3.- Tamaño y selección de la muestra:

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

3.1 Criterios de inclusión:

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

3.2 Criterios de exclusión:

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

4. Variables del estudio:

4.1 Variables principales:

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

■ Niveles de K en sangre:

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

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

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

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

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

■ Ganancia de peso interdiálisis:

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

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

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

4.2 Variable secundaria:

La modificación del tratamiento farmacológico es la variable secundaria.

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

5: Recogida de datos:

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

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

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

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

6. Análisis estadístico:

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

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

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

Resultados

■ Potasio (K)

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

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

Tabla I.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabla II.

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

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

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

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

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

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

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

■ Ganancia ponderal

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

Tabla III.

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

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

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

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

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

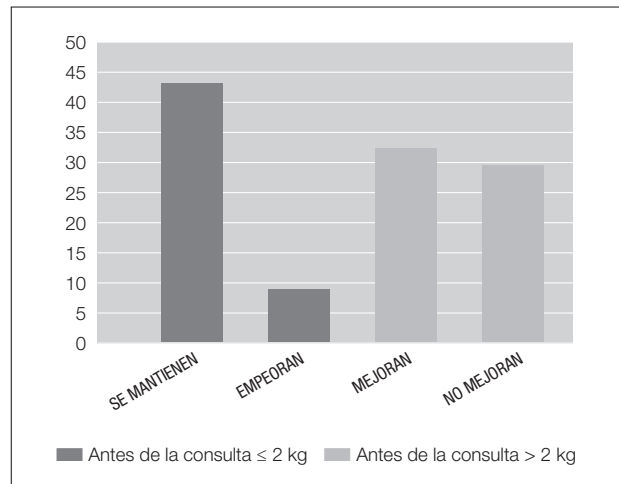


Gráfico tabla 3

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

Tabla IV.

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

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

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

Discusión

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Los pacientes que acumulaban ≤ 2 Kg siguen manteniendo pesos por debajo del límite en un 85,45%.

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

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

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

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

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

Conclusiones

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

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

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

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

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

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

Bibliografía

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

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

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